



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
**Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek**  
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
**Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek**

# **STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO**

## **IZVOD IZ STUDIJSKOG PROGRAMA**

*(Odobrenog 2005.godine, izmjene i dopune 2009., 2013., 2017., 2021., 2024,  
2025.)*

Osijek, 2025. godine

# SADRŽAJ

|       |                                                                                                    |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | UVOD .....                                                                                         | 3  |
| 1.1   | Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek. .... | 3  |
| 1.1.1 | Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta .....                                                  | 3  |
| 1.1.2 | <i>Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa</i> .....                   | 3  |
| 1.1.3 | <i>Usporedivost s programima inozemnih visokih učilišta</i> .....                                  | 4  |
| 1.2   | Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata .....                                            | 4  |
| 2     | OPĆI DIO .....                                                                                     | 5  |
| 2.1   | Naziv studija .....                                                                                | 5  |
| 2.2   | Nositelj studija .....                                                                             | 5  |
| 2.3   | Trajanje studija .....                                                                             | 5  |
| 2.4   | Uvjeti upisa na studij.....                                                                        | 5  |
| 2.5   | Kompetencije.....                                                                                  | 5  |
| 2.6   | Stručni ili akademski naslov koji se stječe završetkom studija .....                               | 6  |
| 2.7   | Ishodi učenja studijskog programa .....                                                            | 6  |
| 3     | OPIS PROGRAMA .....                                                                                | 7  |
| 3.1   | Izvedbeni plan studija .....                                                                       | 7  |
| 3.2   | Detaljan opis svih predmeta .....                                                                  | 9  |
| 3.3   | Struktura studija.....                                                                             | 9  |
| 3.4   | Uvjeti nastavka studija nakon prekida.....                                                         | 9  |
| 3.5   | Ispiti .....                                                                                       | 9  |
| 3.6   | Detaljan opis svih predmeta .....                                                                  | 11 |

## **1 UVOD**

### **1.1 Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek**

#### **1.1.1 Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta**

Počeci obrazovanja građevinskih inženjera sežu u 1967. godinu kada je u Osijeku otvoreno odjeljenje Visoke tehničke škole iz Zagreba. Navedeno je bio rezultat sve većih zahtjeva tržišta i potrebe za razvojem građevinske struke na ovom području te truda i poticaja tadašnjih stručnjaka iz područja građevinarstva.

Viša tehnička građevinska škola Osijek utemeljena je 1976. godine te od tada traje kontinuirano obrazovanje inženjera građevinarstva za potrebe regije. U početku je ova ustanova djelovala samostalno, a potom se kao organizacijski dio priključila tadašnjem Građevinskom školskom centru u Osijeku u čijem sastavu ostaje do 1982. godine. Tada se izdvaja i kratko djeluje samostalno kao Viša građevinska škola Osijek, a u tome se razdoblju priprema osnivanje Fakulteta građevinskih znanosti u Osijeku. S tim ciljem izvršeno je spajanje Više građevinske škole Osijek sa Zavodom za materijale i konstrukcije u Osijeku kao organizacijskim dijelom Građevinskog instituta u Osijeku. Temeljem navedenog od 1. ožujka 1983. godine počinje djelovati nova visokoškolska institucija, istovremeno kao članica Sveučilišta u Osijeku i kao organizacijski dio Građevinskog instituta Zagreb – OOUR-a Fakulteta građevinskih znanosti Sveučilišta u Osijeku. U akademskoj godini 1986./1987. Fakultet dobiva dopusnicu za samostalno izvođenje studija građevinarstva općeg smjera. U tom organizacijskom obliku obavlja znanstveno-nastavnu i razvojno-stručnu djelatnost do 1991. godine kada se osamostaljuje, ali u svojoj organizacijskoj strukturi zadržava i Odjel za razvojno-stručni rad. Vrlo brzo, već 7. veljače 1992. godine utemeljuje se samostalni Građevinski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku tako da se iz organizacijske strukture Fakulteta izdvaja Odjel za razvojno-stručni rad u Institut građevinarstva Hrvatske Zagreb – Poslovni centar Osijek. Nakon dugogodišnjeg rada i djelovanja na dvije lokacije, završena je izgradnja nove, moderne zgrade u sveučilišnom kampusu te je do potpunog preseljenja došlo u svibnju 2016. godine čime su znatno poboljšani uvjeti rada na svim razinama. S obzirom na to da se od akademske godine 2016./2017. izvodi i potpuno novi sveučilišni prijediplomski studij Arhitektura i urbanizam, Građevinski fakultet Osijek 18. rujna 2018. godine mijenja ime u Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek (u daljnjem tekstu: Fakultet).

#### **1.1.2 Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa**

Više od 45 godina tradicije u obrazovanju građevinara u Slavoniji čini Fakultet u Osijeku jednim od značajnih sastavnica Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, priznatog u Slavoniji, Hrvatskoj i Europi. To je vidljivo u povećanom interesu studenata za studij na Fakultetu te u tendenciji skraćivanja vremena studiranja. Prema trenutnom stanju na Fakultetu, kakvoći nastavnih programa na prijediplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijama, uspjehu znanstveno-nastavnih djelatnika, nastavnika, suradnika i ostalog osoblja na svim područjima njihovog djelovanja, te uspješnim gospodarenjem ostvarenim prihodima, Fakultet dokazuje svoju ozbiljnost i visoku poziciju u visokoškolskom obrazovanju i znanosti u Republici Hrvatskoj.

U više od 45 godina postojanja Fakulteta diplomu je steklo više od 1500 prvostupnika inženjera građevinarstva, 900 sveučilišnih prvostupnika inženjera građevinarstva, 1400 sveučilišnih magistara inženjera građevinarstva, 130 magistara inženjera građevinarstva te 30 doktora tehničkih znanosti.

Prijedlog novih studijskih programa Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek nastavlja tradiciju kvalitetnog visokoškolskog obrazovanja građevinskih stručnjaka u regiji, usklađenu s modernim trendovima u Europi (Bolonjska deklaracija) i svijetu.

### 1.1.3 Usporedivost s programima inozemnih visokih učilišta

Tijekom izrade studijskih programa i izvedbenih planova Fakultet je sudjelovao u izradi **TEMPUS** projekta **“Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum, TEMPUS JEP No. 17062-2002”** na kojemu surađivala sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni konzorcij kojeg čini 10 europskih fakulteta. Ova suradnja, kao i aktivno sudjelovanje u raspravi o napretku prilagodbe planova i programa tehničkih studija u RH u organizaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta dovela je do usklađenosti prijedloga programa građevinskih fakulteta na razini Hrvatske (razlike u izvedbenom planu prijediplomskih studija do 10%).

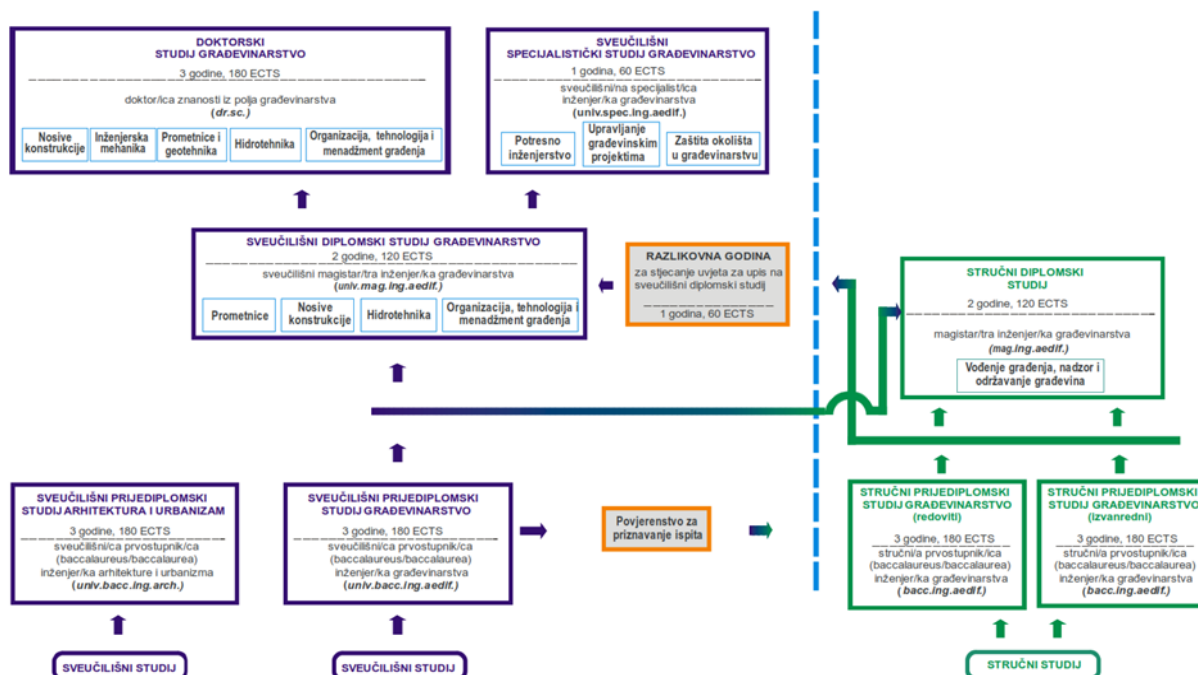
Tijekom izrade programa razmatrani su sadržaji studijskih programa brojnih europskih i američkih građevinskih fakulteta te smjernice strukovnih organizacija koje u nekim zemljama definiraju inženjerske kompetencije. Najviše su uvažavani nastavni programi visokih i viših škola koje su usporedive s programima stručnih studija u Hrvatskoj. Neke od tih ustanova su Viša škola u Bremenu, Odjel za građevinarstvo, Tehnička visoka škola u Aachenu, tehnička veleučilišta i sveučilišta u Grazu i Beču.

Uvažavane smo odrednice **EUCEET-a (European Civil Engineering Education and Training)** koji okuplja 136 znanstvenih ustanova od čega je više od 100 građevinskih fakulteta u Europi (EUCEET projekti “Harmonizing Civil Engineering Education Across Europe” 2004. godine). Programi su usklađivani i s odrednicama **SEFI (European Society for Engineering Education)**, project “Enhancing Engineering Education in Europe, Innovative Curricula in Engineering Education” iz 2003. godine, sa standardima njemačke ustanove za akreditaciju visokoškolskih programa u građevinarstvu **ASBau (Akkreditierung und Qualitätssicherung zeitgemäßer Studiengänge des Bauingenieurwesens an deutschen Hochschulen)** iz 2003. godine te s kriterijima za akreditaciju inženjerskih programa u SAD-u **Engineering Accreditation Commission, Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)** iz 2003. i 2004. godine.

Kompilacija **Bolonjske deklaracije**, preporuka odbora **ASCE Body of Knowledge** i rezultata **EUCEET** studija o temeljnom sadržaju inženjerskih studija građevinarstva predstavlja osnovni kriterij za definiranje profesionalnih i stručnih znanja potrebnih svakom građevinskom inženjeru.

## 1.2 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata

Studij građevinarstva u Osijeku već se svojim prvim samostalnim programom iz 1993. godine deklarirao kao međunarodni program pa je otvorenost studija i pokretljivost studenata cilj koji se nastavlja na dosadašnju praksu Fakulteta na kojem je diplomiralo više desetaka stranih studenata. Prvi stupanj mobilnosti studenata osiguran je dogovorom o usklađivanju i međusobnom priznavanju studijskih programa svih hrvatskih građevinskih fakulteta, a harmonizacija programa u odnosu na europske standarde daje perspektivu pokretljivosti na europskoj razini. Osim sukladnosti programa, mobilnost podupire i mogućnost izvođenja dijela nastave na engleskom jeziku. Također, dio znanstvenih i nastavnih djelatnika fakulteta uključen je u izvođenje nastave na drugim fakultetima Sveučilišta u Osijeku.



**Grafički prikaz 1: Pokretljivost studenata Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku**

## 2 OPĆI DIO

### 2.1 Naziv studija

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, izvodi studijski program pod nazivom **stručni prijediplomski studij Građevinarstvo**.

### 2.2 Nositelj studija

Nositelj studija je **Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek**.

### 2.3 Trajanje studija

Stručni prijediplomski studij Građevinarstvo traje **tri godine**.

### 2.4 Uvjeti upisa na studij

Izbor prijavljenih pristupnika se obavlja vrednovanjem uspjeha u prethodnom obrazovanju i prema rezultatima državne mature.

### 2.5 Kompetencije

Kompetencije **stručnog prvostupnika/ce građevinarstva** mogu se definirati kao:

- sudjelovanje u timskom radu na planiranju, proračunu jednostavnijih konstrukcija i njihovih dijelova, kao i organiziranje i vođenje izgradnje jednostavnijih građevina

*Diplomski studiji u RH koje može pratiti ako se odluči za nastavak studija:*

- prvostupnik inženjer građevinarstva upisuje sveučilišni diplomski studij građevinarstva uz pohađanje i polaganje razlikovne godine na Građevinskom i arhitektonskom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
- stručni diplomski studiji.

## **2.6 Stručni ili akademski naslov koji se stječe završetkom studija**

- Završetkom stručnog studija stječe se naziv **prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) inženjer/ka građevinarstva (bacc.ing.aedif.)**

## **2.7 Ishodi učenja studijskog programa**

1. Primijeniti osnovne metode proračuna inženjerskih konstrukcija.
2. Sudjelovati u izradi tehničke dokumentacije svih vrsta i razina
3. Sudjelovati u organizaciji i vođenju gradilišta u skladu s propisima.
4. Sudjelovati u procesu održavanja građevina u okviru definiranog djelokruga rada.
5. Razumjeti organizacijske i tehnološke procese građenja.
6. Sudjelovati u upravljanju poslovnih procesa u građevinskim poduzećima.
7. Provoditi pravila građevinske regulative (zakonodavni okvir).
8. Prepoznati i interpretirati ključne elemente prostorno-planske dokumentacije u građevinskim projektima.
9. Razumjeti i razmjenjivati informacije u području struke.
10. Poznavati tehnologiju izvođenja radova u građevinarstvu.
11. Optimizirati resurse u građevinskom projektu.
12. Služiti se stranim jezikom u stručnoj komunikaciji.

### 3 OPIS PROGRAMA

#### 3.1 Izvedbeni plan studija

|       | I SEMESTAR                       |           | Sati       |        | ECTS      |
|-------|----------------------------------|-----------|------------|--------|-----------|
|       | Predmet                          | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |           |
| S-101 | Matematika I                     |           | 45         | 45     | 7         |
| S-102 | Konstruktivska geometrija        |           | 15         | 30     | 4         |
| S-103 | Tjelesna i zdravstvena kultura I |           | 0          | 30     | 1         |
| S-104 | Engleski/Njemački jezik I        |           | 0          | 30     | 2         |
| S-105 | Osnove inženjerske informatike I |           | 15         | 15     | 3         |
| S-106 | Osnove geologije                 |           | 30         | 0      | 2         |
| S-107 | Geodezija                        |           | 30         | 30     | 5         |
| S-108 | Tehničko crtanje i CAD           |           | 0          | 30     | 3         |
| S-109 | Poznavanje materijala            |           | 15         | 15     | 3         |
|       | <b>ukupno</b>                    |           |            |        | <b>30</b> |

|       | II SEMESTAR                                      |           | Sati       |        | ECTS      |
|-------|--------------------------------------------------|-----------|------------|--------|-----------|
|       | Predmet                                          | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |           |
| S-201 | Matematika II                                    |           | 30         | 30     | 5         |
| S-202 | Tjelesna i zdravstvena kultura II                |           | 0          | 30     | 1         |
| S-203 | Elementi visokogradnje                           |           | 30         | 30     | 5         |
| S-204 | Mehanika                                         |           | 30         | 45     | 6         |
| S-205 | Hidrologija                                      |           | 15         | 15     | 3         |
| S-206 | Osnove inženjerske informatike II                |           | 15         | 15     | 3         |
| S-207 | Energija i energetska učinkovitost u zgradarstvu |           | 30         | 15     | 3         |
| S-208 | Građevinska regulativa                           |           | 30         | 0      | 2         |
| S-209 | Engleski/Njemački jezik II                       |           | 0          | 30     | 2         |
|       | <b>ukupno</b>                                    |           |            |        | <b>30</b> |

|       | III SEMESTAR                       |           | Sati       |        | ECTS      |
|-------|------------------------------------|-----------|------------|--------|-----------|
|       | Predmet                            | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |           |
| S-301 | Tjelesna i zdravstvena kultura III |           | 0          | 30     | 1         |
| S-302 | Statika                            |           | 30         | 45     | 6         |
| S-303 | Otpornost materijala               |           | 30         | 45     | 6         |
| S-304 | Gradiva                            |           | 30         | 30     | 5         |
| S-305 | Hidromehanika                      |           | 30         | 30     | 5         |
| S-306 | Mehanika tla                       |           | 30         | 30     | 5         |
| S-307 | Zaštita okoliša                    |           | 30         | 0      | 2         |
|       | <b>ukupno</b>                      |           |            |        | <b>30</b> |

|       | IV SEMESTAR                         |           | Sati       |        | ECTS      |
|-------|-------------------------------------|-----------|------------|--------|-----------|
|       | Predmet                             | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |           |
| S-401 | Tjelesna i zdravstvena kultura IV   |           | 0          | 30     | 1         |
| S-402 | Osnove konstruktorskog inženjerstva |           | 30         | 30     | 5         |
| S-403 | Tehnologija građenja                |           | 45         | 45     | 7         |
| S-404 | Inženjerska ekonomija               |           | 30         | 30     | 5         |
| S-405 | Opskrba vodom i odvodnja            |           | 30         | 30     | 5         |
| S-406 | Geotehničko inženjerstvo            |           | 30         | 30     | 5         |
| S-407 | Terenska nastava                    |           | 0          | 30     | 2         |
|       | <b>ukupno</b>                       |           |            |        | <b>30</b> |

|       | V SEMESTAR                    |           | Sati       |        | ECTS      |
|-------|-------------------------------|-----------|------------|--------|-----------|
|       | Predmet                       | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |           |
| S-501 | Osnove drvenih konstrukcija   |           | 30         | 30     | 6         |
| S-502 | Osnove čeličnih konstrukcija  |           | 30         | 30     | 6         |
| S-503 | Ceste                         |           | 30         | 30     | 6         |
| S-504 | Osnove betonskih konstrukcija |           | 30         | 30     | 6         |
| S-505 | Organizacija građenja         |           | 30         | 30     | 6         |
|       | <b>ukupno</b>                 |           |            |        | <b>30</b> |

|                   | VI SEMESTAR                                            |           | Sati       |        | ECTS |
|-------------------|--------------------------------------------------------|-----------|------------|--------|------|
| Obavezni predmeti |                                                        |           |            |        |      |
|                   | Predmet                                                | Nastavnik | Predavanja | Vježbe |      |
| S-601             | Stručna praksa                                         |           | 15         | 120    | 5    |
| S-602             | Završni rad                                            |           | 0          | 60     | 5    |
|                   | ukupno                                                 |           |            |        | 10   |
| Izborni predmeti  |                                                        |           |            |        |      |
| S-603             | Zgradarstvo i završni radovi                           |           | 30         | 30     | 5    |
| S-604             | Građenje i održavanje cesta                            |           | 30         | 30     | 5    |
| S-605             | Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju          |           | 15         | 30     | 3    |
| S-606             | Osnove zidanih konstrukcija                            |           | 30         | 15     | 3    |
| S-607             | Kućne instalacije                                      |           | 15         | 30     | 4    |
| S-608             | Uvod u geotehničko projektiranje                       |           | 15         | 30     | 3    |
| S-609             | Hidrotehničke građevine                                |           | 30         | 30     | 5    |
| S-610             | Menadžment u građevinarstvu                            |           | 30         | 30     | 5    |
| S-611             | Ugovaranje i planiranje izvedbe građevinskih projekata |           | 30         | 30     | 5    |
|                   | ukupno                                                 |           |            |        | 38*  |

\* potrebno je izabrati 20 od 38 mogućih bodova

### 3.2 Detaljan opis svih predmeta

Detaljan opis svih predmeta nalazi se u **poglavlju 3.6** studijskog programa stručnog prijediplomskog studija Građevinarstvo Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek.

### 3.3 Struktura studija

Stručni studij strukturiran je semestralno i ustrojava se u **6 semestara**, odnosno **3 godine** studija, a sadržajno je strukturiran kroz obvezne i izborne sadržaje, odnosno obvezne i izborne predmete. Obvezni predmeti predstavljaju nužna znanja koja uvode studenta stručno polje građevinarstva, u ukupnom programu čine 80% svih ECTS bodova studija.

Stručni studij izvodi se i za studente u izvanrednom statusu s prilagođenom nastavnom satnicom.

**Preduvjeti za upisivanje svakog pojedinog predmeta** definirani su u detaljnom opisu pojedinog predmeta.

### 3.4 Uvjeti nastavka studija nakon prekida

Student koji je prekinuo studij može nastaviti studij u izvanrednom statusu, uz uvjet da studijski program nije bitno izmijenjen (više od 20%) od onoga koji je student bio upisao.

Podnositelj zahtjeva može podnijeti zahtjev za nastavak studija, ako od posljednje upisane akademske godine studija i podnošenja zahtjeva za nastavak studija nije proteklo više od tri godine.

Zahtjev za odobrenje nastavka prekinutog studija podnosi se Povjerenstvu za studentska pitanja Fakulteta na posebno propisanom obrascu Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek, uz priloženu odgovarajuću dokumentaciju do isteka roka za upis.

Studij se nastavlja na temelju Rješenja o nastavku prekinutog studija, o kojemu odlučuje Povjerenstvo za studentska pitanja u skladu sa studijskim programom. U rješenju se navode priznati ispiti s ocjenama i ostvareni ECTS bodovi tijekom studija te razlikovni i dodatni ispiti u skladu sa studijskim programom nositelja studija na kojem student nastavlja studij.

### 3.5 Ispiti

Znanje studenata provjerava se i ocjenjuje tijekom nastave, a konačna se ocjena utvrđuje na ispitu. Ispiti mogu biti teorijski i praktični, a polažu se samo usmeni, samo pisano ili pisano i usmeno ili prezentacijskom praktičnog rada. Ako se ispit sastoji od pisanog i usmenog dijela, a student ne položio pisani dio ispita ne može pristupiti usmenom dijelu ispita ako je pisani dio ispita eliminacijski, sukladno tablici 1.

Tablica 1 – Popis predmeta s detaljima provedbe ispita

| Naziv predmeta                   | Semestar | Ispit predmeta se sastoji od | Pisani dio ispita je eliminacijski |
|----------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------------|
| Matematika I                     | 1        | Pismeni i usmeni ispit       | DA                                 |
| Konstrukcijska geometrija        | 1        | Pismeni i usmeni ispit       | DA                                 |
| Tjelesna i zdravstvena kultura I | 1        | Nema ispita                  |                                    |
| Engleski/Njemački jezik I        | 1        | Pismeni ispit                |                                    |
| Osnove inženjerske informatike I | 1        | Pismeni ispit                |                                    |
| Osnove geologije                 | 1        | Pismeni ispit                |                                    |
| Geodezija                        | 1        | Pismeni i usmeni ispit       | DA                                 |
| Tehničko crtanje i AutoCAD       | 1        | Pismeni i usmeni ispit       | DA                                 |

|                                                        |   |                        |    |
|--------------------------------------------------------|---|------------------------|----|
| Poznavanje materijala                                  | 1 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Matematika II                                          | 2 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Tjelesna i zdravstvena kultura II                      | 2 | Nema ispita            |    |
| Elementi visokogradnje                                 | 2 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Mehanika                                               | 2 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Hidrologija                                            | 2 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Osnove inženjerske informatike II                      | 2 | Pismeni ispit          |    |
| Energija i energetska učinkovitost u zgradarstvu       | 2 | Pismeni ispit          |    |
| Građevinska regulativa                                 | 2 | Usmeni ispit           |    |
| Engleski/Njemački jezik II                             | 2 | Pismeni ispit          |    |
| Tjelesna i zdravstvena kultura III                     | 3 | Nema ispita            |    |
| Statika                                                | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Otpornost materijala                                   | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Gradiva                                                | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Hidromehanika                                          | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Mehanika tla                                           | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Zaštita okoliša                                        | 3 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Tjelesna i zdravstvena kultura IV                      | 4 | Nema ispita            |    |
| Osnove konstruktorskog inženjerstva                    | 4 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Tehnologija građenja                                   | 4 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Inženjerska ekonomija                                  | 4 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Opskrba vodom i odvodnja                               | 4 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Geotehničko inženjerstvo                               | 4 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Terenska nastava                                       | 4 | Nema ispita            |    |
| Osnove drvenih konstrukcija                            | 5 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Osnove čeličnih konstrukcija                           | 5 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Ceste                                                  | 5 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Osnove betonskih konstrukcija                          | 5 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Organizacija građenja                                  | 5 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Stručna praksa                                         | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Završni rad                                            | 6 | Nema ispita            |    |
| Zgradarstvo i završni radovi                           | 6 | Pismeni ispit          | DA |
| Građenje i održavanje cesta                            | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju          | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Osnove zidanih konstrukcija                            | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Kućne instalacije                                      | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Uvod u geotehničko projektiranje                       | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Hidrotehničke građevine                                | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Menadžment u građevinarstvu                            | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |
| Ugovaranje i planiranje izvedbe građevinskih projekata | 6 | Pismeni i usmeni ispit | DA |

### **3.6    *Detaljan opis svih predmeta***

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Josipa Matotek                 |         |
| Naziv kolegija                               | Matematika I                           |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | I. / I.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 7,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 45+45+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| Cilj kolegija je pomoći studentima da ovladaju osnovnim konceptima u području osnova linearne algebre, elementarnih funkcija te diferencijalnog računa i njegovih primjena. Nadalje, cilj je razvijati vještine i sposobnosti prepoznavanja, formuliranja te rješavanje jednostavnijih, ali i težih problema iz navedenih područja, koristeći sintezu teoretskih znanja primijenivši ih na zadatke. Naglasak je na razvoju sposobnosti logičkog mišljenja, zaključivanja i generaliziranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlikovati i objasniti temeljne pojmove iz osnova linearne algebre (vektori, operacije s vektorima, matrice, determinante).</li> <li>2. Primijeniti vektorski račun u računanju površina, volumena te jednadžbi pravaca i ravnina u prostoru uočavajući njihove međusobne odnose.</li> <li>3. Izračunati rješenja sustava linearnih jednadžbi korištenjem matrica.</li> <li>4. Razlikovati skupove brojeva, elementarne funkcije, analizirati njihova osnovna svojstva i vrste prikaza.</li> <li>5. Objasniti koncept derivacije te derivirati realne funkcije.</li> <li>6. Skicirati grafove funkcija koristeći diferencijalni račun i svojstva elementarnih funkcija.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| <p>Skupovi brojeva i njihova svojstva. Intervali. Podskup, unija i presjek skupova. Pojam vektora. Duljina i smjer vektora, jedinični vektor, radij vektor. Kolinearni i komplanarni vektori. Jednakost vektora. Zbrajanje vektora i množenje vektora skalarom. Vektorski prostor. Linearna kombinacija vektora, baza v.p. Skalarni umnožak i primjene. Determinanta 2. i 3. reda. Vektorski umnožak i primjene. Mješoviti i višestruki umnožak i primjene. Pravci i ravnine u prostoru. Koncept funkcije. Kompozicija funkcija, inverzna funkcija. Elementarne funkcije s osnovnim svojstvima i grafovima: konstantne, linearne i kvadratne funkcija, potencije, polinomi, racionalne i iracionalne funkcije. Eksponencijalna i logaritamska funkcija. Trigonometrijske i arcus-funkcije. Pojam niza i limes niza. Limes funkcija, jednostruki limes. Neprekidne funkcije. Asimptote funkcija. Pojam derivacije. Tangenta na graf funkcije. Derivacije elementarnih funkcija. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Deriviranje implicitno i parametarski zadane funkcije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Primjene diferencijalnog računa: Neodređeni izrazi i L'Hospitalova pravila. Ispitivanje tijeka funkcije i skiciranje grafa funkcije: monotonost i lokalni ekstremi; konkavnost, konveksnost i infleksija. Pojam matrice i operacije s matricama. Regularne matrice. Rang matrice. Sustavi jednadžbi, teorem Kronecker-Capelli, Gaussova metoda eliminacije.</p> |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad |

### 1.6. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje na nastavi (uredno vođenje bilješki s nastave u bilježnicama), rješavanje domaćih zadaća

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

|                   |   |                              |   |                |  |                     |  |
|-------------------|---|------------------------------|---|----------------|--|---------------------|--|
| Pohađanje nastave | x | Aktivnost u nastavi          |   | Seminarski rad |  | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit     | x | Usmeni ispit                 | x | Esej           |  | Istraživanje        |  |
| Projekt           |   | Kontinuirana provjera znanja | x | Referat        |  | Praktični rad       |  |

#### 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

| AKTIVNOST STUDENTA                                    | ECTS | ISHOD<br>UČENJA | NASTAVNA<br>METODA                                                          | METODA PROCJENE                                                                 | BODOVI |      |
|-------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|                                                       |      |                 |                                                                             |                                                                                 | min    | max  |
| Pohađanje nastave                                     | 3,0  | 1-6             | Usmeno i pismeno izlaganje i rješavanje zadataka uz korištenje multimedije. | Potpisivanje, uvjet za dobivanje potvrde o odslušanosti kolegija u ISVU sustavu | 0      | 0    |
| Kontinuirana provjera znanja / pismeni i usmeni ispit | 4,0  | 1-6             | Kolokvij ili ispit (pismeni i usmeni)                                       | Provjera točnosti postupka i rješenja zadataka                                  | 50%    | 100% |

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                           | Broj primjeraka | Broj studenata |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2000.<br>(online verzija:<br><a href="http://www.mathos.unios.hr/diferencijalni/Jukic_Scitovski.pdf">http://www.mathos.unios.hr/diferencijalni/Jukic_Scitovski.pdf</a> ) | 11              | 40             |

### 1.10. Dopunska literatura

Slapničar: Matematika I, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, Split, 2002. (online verzija: <http://lavica.fesb.hr/mat1/>)

B. P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.

#### 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | Anamarija Štefić, prof.                |        |
| Naziv kolegija                               | Engleski jezik I                       |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 0+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznati studente s gramatičkim i jezičnim strukturama koje su svojstvene tehničkom engleskom jeziku</li> <li>• upoznavati osobitosti stručnog teksta</li> <li>• usvajati i proširivati stručnu terminologiju temeljnih područja struke</li> <li>• razvijati vještine čitanja i razumijevanja stručnog teksta i snalaženje u radu s rječnicima</li> <li>• razvijati vještine pismenog prevođenja na engleski i s engleskog jezika</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. čitati i razumjeti kraći stručni tekst</li> <li>2. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima pisane komunikacije</li> <li>3. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima usmene komunikacije</li> <li>4. definirati i klasificirati pojmove iz struke</li> <li>5. primijeniti obrađenu stručnu terminologiju</li> <li>6. primijeniti gramatičke konstrukcije u pisanom tekstu i usmenoj komunikaciji</li> </ol>               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction (2)</li> <li>• Architect Imhotep (2)</li> <li>• The Great pyramid of Cheops (2)</li> <li>• The Majestic Taj Mahal (2)</li> <li>• Astonishing Cathedrals (2)</li> <li>• Steel and structures never possible before (4)</li> <li>• What is Civil Engineering? (2)</li> <li>• Structural engineering (4)</li> <li>• Petronas Twin Towers (2)</li> <li>• Revision / Grammar (6)</li> <li>• Preliminary exams (2)</li> </ul>         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Redovito prisustvovanje vježbama.</p> <p>Aktivno sudjelovanje u raspravama.</p> <p>Redovito rješavanje gramatičkih vježbi i vježbi vokabulara.</p> <p>Pismeno prevođenje zadanih stručnih tekstova.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

|                   |   |                              |   |                |  |                     |  |
|-------------------|---|------------------------------|---|----------------|--|---------------------|--|
| Pohađanje nastave | x | Aktivnost u nastavi          | x | Seminarski rad |  | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit     | x | Usmeni ispit                 |   | Esej           |  | Istraživanje        |  |
| Projekt           |   | Kontinuirana provjera znanja | x | Referat        |  | Praktični rad       |  |

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

| AKTIVNOST STUDENTA                           | ECTS | ISHOD UČENJA     | NASTAVNA METODA                                                                                           | METODA PROCJENE                                                            | BODOVI |     |
|----------------------------------------------|------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|-----|
|                                              |      |                  |                                                                                                           |                                                                            | min    | max |
| Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi      | 1,0  | 1, 2, 3, 5, 6    | Usmeno i pismeno izlaganje, rješavanje zadataka i prevođenje tekstova, razgovor i rasprava na zadanu temu | Evidentiranje prisutnosti, pitanja, provjera zadataka i pismenih prijevoda | 25     | 50  |
| Kontinuirana provjera znanja / završni ispit | 1,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | Rješavanje zadataka, pismeno prevođenje, diskusija                                                        | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje odgovora                       | 25     | 50  |

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

| Naslov                                                                                                                                    | Broj primjeraka | Broj studenata |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Kraljević, L.: „Structures in Time & Space I”, Faculty of Civil Engineering Osijek, J. J. Strossmayer University of Osijek, Osijek, 2002. | 60              | 60             |

1.10. Dopunska literatura

Kralj Stih, A.: English in Civil Engineering, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2004.

Hercezi – Skalicki, M.: Reading Technical English for Academic Purposes, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

Bujas, Ž.: Veliki englesko – hrvatski rječnik, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1999.

Bujas, Ž.: Veliki hrvatsko-engleski rječnik, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1999.

Prager, A.: Trojezični građevinski rječnik, Masmedia, Zagreb, 2003.

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Povratne informacije od studenata.

Evaluacija studenata na ispitima.

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Vladimir Moser                 |         |
| Naziv kolegija                               | Geodezija                              |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Stjecanja saznanja o osnovama geodetske djelatnosti s posebnim naglaskom na primjenu u građevinarstvu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1. objasniti pojam geodezija, te sve njene djelatnosti i primjene<br>2. objasniti oblike Zemlje te različite koordinatne sustave<br>3. objasniti metode satelitske geodezije s njihovim primjenama<br>4. objasniti vrste kartografskih projekcija i karata<br>5. objasniti vrste i svrhu horizontalnih i visinskih mreža<br>6. objasniti metode horizontalnog i visinskog premjera<br>7. objasniti osnovne pojmove vezane uz fotogrametriju, te njenu primjenu<br>8. objasniti vrste iskolčenja, te njihovu primjenu u građevinarstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                                       |
| <b>Predavanja:</b><br>Definicija geodezije i povijesni pregled (2 sata)<br>Podjela geodezije (satelitska, fizikalna, primijenjena geodezija) (2 sata)<br>Koordinatni sustavi i kartografske projekcije (2 sata)<br>Horizontalne i visinske geodetske mreže (4 sata)<br>Geodetski instrumenti (teodolit, nivelir i daljinomjer) (4 sata)<br>Mjerenje dužina (2 sata)<br>Metode horizontalnog premjera (ortogonalna, polarna, GPS metoda) (2 sata)<br>Metode visinskog premjera (barometrijska, geometrijska, trigonometrijska, hidrostatska i GPS) (2 sata)<br>Fotogrametrija (2 sata)<br>Karte (2 sata)<br>Metode horizontalnih i visinskih iskolčenja i primjena u građevinarstvu (4 sata)<br>Osnove teorije pogrešaka (2 sata)<br><b>Vježbe:</b><br>Rješavanje 4 računska geodetska zadatka (auditorne i konstrukcijske vježbe) (18 sati)<br>Terenska geodetska mjerenja (mjerenje kutova, duljina i visinskih razlika, osnove GPS satelitske metode, izrada geodetske podloge) (8 sati)<br>2 kolokvija (4 sata) |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | <input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                     | <input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| Obavezno pohađanje nastave, predavanja i vježbi.<br>Na vježbama riješena 4 geodetska zadatka.                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                               | x    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                   |                     | Seminarski rad                                                                                                    |               |     |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                   | x    | Usmeni ispit                                                                                                                                          | x                   | Esej                                                                                                              | Istraživanje  |     |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                          | x                   | Referat                                                                                                           | Praktični rad |     |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                              | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                          | NASTAVNA METODA     | METODA PROCJENE                                                                                                   | BODOVI        |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   | min           | max |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,0  | 1-8                                                                                                                                                   | Usmeno izlaganje    | Evidentiranje prisutnosti                                                                                         | 5             | 20  |
| Praktični računski zadatci                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,0  | 4, 5                                                                                                                                                  | Rješavanje zadataka | Pregled zadataka                                                                                                  | 10            | 20  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,0  | 1-8                                                                                                                                                   | Kolokviji           | Pregled kolokvija                                                                                                 | 20            | 40  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,0  | 1-8                                                                                                                                                   | Razgovor i rasprava |                                                                                                                   | 10            | 20  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | Broj primjeraka                                                                                                                                       |                     | Broj studenata                                                                                                    |               |     |
| Pribičević, B., Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, VBZ, Zagreb                                                                                                                                                                                                       |      | 10                                                                                                                                                    |                     | 60                                                                                                                |               |     |
| Macarol, S. (1985): Praktična geodezija                                                                                                                                                                                                                                         |      | 6                                                                                                                                                     |                     | 60                                                                                                                |               |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji; Geodetski fakultet, Zagreb<br>Feil, L. (1989): Teorija pogrešaka I, Geodetski fakultet, Zagreb<br>Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija I dio, SNL, Zagreb<br>Janković, M. (1981): Inženjerska geodezija II dio, SNL, Zagreb |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |
| Za vrijeme izvođenja nastave provode se dva kolokvija s teoretskim pitanjima, dok se na vježbama rješavaju 4 geodetska zadatka u svrhu kontinuiranog praćenja kvalitete.                                                                                                        |      |                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                   |               |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | dr. sc. Darija Marković                |         |
| Naziv kolegija                               | Konstrukcijska geometrija              |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 4,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 15+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Studente upoznati s metodama projiciranja kao što su metoda ortogonalnog projiciranja, aksonometrijske metode i metoda kotirane projekcije s ciljem predočavanja 3-dimenzionalnih objekata u ravnini crtnje i obratno, naučiti kako iz crteža sagledati objekt u prostoru, zaključivati o odnosima i veličinama prikazanih objekata te razvijati prostorni zor, logičko razmišljanje i zaključivanje. |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1. Odrediti položajne i metričke odnose geometrijskih objekata i raspravljati o njima.<br>2. Prikazati pravilno geometrijsko tijelo u ortogonalnoj i kosoj projekciji.<br>3. Primijeniti metode kosog projiciranja na drvenom vezu.<br>4. Odrediti presjek tijela ravninom.<br>5. Riješiti jednostavnu cestu u kotiranoj projekciji.                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Elementarne konstrukcije. Konstrukcije krivulja 2. stupnja. Perspektivna kolineacija u ravnini. Perspektivna afinost u ravnini. Mongeova ortogonalna projekcija. Bokocrt. Stranocrt. Rotacija. Projekcije geometrijskih tijela. Aksonometrijske metode. Eckhartov postupak. Kotirana projekcija. Metoda slojnica i primjena.                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   |                | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Redovito pohađanje nastave (predavanja i vježbi).<br>Izrada semestralnih programa.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | x | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                           | x | Seminarski rad |                                                                                                                                                                                                                            | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | x | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                  | x | Esej           |                                                                                                                                                                                                                            | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Kontinuirana provjera                                                                                                                                                                                                                         | x | Referat        |                                                                                                                                                                                                                            | Praktični rad       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | znanja        |                                                 |                                                           |        |     |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                       |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ECTS | ISHOD UČENJA  | NASTAVNA METODA                                 | METODA PROCJENE                                           | BODOVI |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |               |                                                 |                                                           | min    | max |  |
| Pohađanje nasave                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,5  | 1, 2, 3, 4, 5 | Usmeno i pisano izlaganje                       | Evidentiranje prisutnosti                                 | 7      | 10  |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,5  | 1, 2, 3, 4, 5 | Razgovor, rasprava                              | Pitanja tijekom obrade nove teme i izvođenja konstrukcija | 10     | 20  |  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,5  | 1, 2, 3, 4, 5 | Rješavanje zadataka                             | Pregled pisane provjere znanja                            | 20     | 45  |  |
| Usmeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5  | 1, 2, 3, 4, 5 | Razgovor i rasprava/ pisani odgovori na pitanja | Vrednovanje odgovora                                      | 13     | 25  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                         |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |               | Broj primjeraka                                 | Broj studenata                                            |        |     |  |
| Konstrukcijska geometrija (2022) - Ivanka Stipančić-Klaić                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               | 29                                              | 60                                                        |        |     |  |
| Nacrtna geometrija: zadaci (2007) - Ana Sliepčević, Ivanka Babić, Sonja Gorjanac, Vlasta Szilovicza                                                                                                                                                                                                       |      |               | 11                                              | 60                                                        |        |     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
| Deskriptivna geometrija (2005) - Vlasta Szilovicza, Ema Jurkin<br><a href="https://www.grad.hr/geometrija/udzbenik/index.html">https://www.grad.hr/geometrija/udzbenik/index.html</a> - mrežni udžbenik za predmete Deskriptivna geometrija i Perspektiva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                       |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                                                                                                        |      |               |                                                 |                                                           |        |     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | Anamarija Štefić, prof                 |        |
| Naziv kolegija                               | Njemački jezik I                       |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 0+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznati i podsjetiti studente na gramatičke i jezične strukture koje su svojstvene tehničkom njemačkom jeziku</li> <li>• upoznati osobitosti stručnog teksta</li> <li>• usvajati i proširivati stručnu terminologiju temeljnih područja struke</li> <li>• razvijati vještine čitanja i razumijevanja stručnog teksta</li> <li>• razvijati vještine prevođenja jednostavnijih stručnih tekstova na njemački i s njemačkog jezika</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. čitati i razumjeti kraći stručni tekst</li> <li>2. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima pisane komunikacije (odgovoriti na pitanja, nadopuniti rečenice, grupirati pojmove, pismeno formulirati sažetak tekst)</li> <li>3. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima usmene komunikacije (kraće diskusije na zadanu temu, rad u paru/grupi)</li> <li>4. definirati i klasificirati pojmove iz struke</li> <li>5. opisati materijale i njihova svojstva</li> <li>6. primijeniti obrađenu stručnu terminologiju</li> <li>7. primijeniti gramatičke konstrukcije u pisanom tekstu i usmenoj komunikaciji</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeines zum Bauwesen (4)</li> <li>• Baustelle (4)</li> <li>• Bauholz (4)</li> <li>• Beton hat viele Gesichter (4)</li> <li>• Stahlbau (4)</li> <li>• Supergras Bambus (2)</li> <li>• Lehm (4)</li> <li>• Kolokviji (4)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Redovito prisustvovanje vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Redovito rješavanje gramatičkih vježbi i vježbi vokabulara.<br>Pismeno prevođenje zadanih stručnih tekstova.                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                                                                         | Seminarski rad                                                             |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | x    | Usmeni ispit                 |                                                                                                           | Esej                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja | x                                                                                                         | Referat                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                                                           | METODA PROCJENE                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                                                                                           |                                                                            | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje vježbama i aktivnost na nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,0  | 1, 2, 3, 6, 7                | Usmeno i pismeno izlaganje, rješavanje zadataka i prevođenje tekstova, razgovor i rasprava na zadanu temu | Evidentiranje prisutnosti, pitanja, provjera zadataka i pismenih prijevoda | 25     | 50                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja / završni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,0  | 1, 2, 4, 5, 6, 7             | Rješavanje zadataka, pismeno prevođenje, diskusija                                                        | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje odgovora                       | 25     | 50                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              | Broj primjeraka                                                                                           | Broj studenata                                                             |        |                     |  |
| Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              | 10                                                                                                        | 10                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb</li><li>Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb</li><li>Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb</li><li>Prager, A: „Trojezični građevinski rječnik“, Masmedia, Zagreb, 2003.</li></ul> |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Povratne informacije od studenata.<br>Evaluacija studenata na ispitima.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Jasna Kopic               |        |
| Naziv kolegija                               | Osnove geologije                       |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+0+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj kolegija je upoznati studente s geoznanostima te nastankom Zemlje i njezinim sadašnjim stanjem. Razvrstati će se stijene prema sastavu i načinu postanka te staviti u kontekst njihove primjene u građevinarstvu. Izdvojiti će se vrste geoloških struktura, interpretirati geološka karta. Također će se studenti upoznati s endodinamskim i egzodinamskim procesima i pojavama te sa problemima koji mogu utjecati na izvedbu inženjerskih objekata.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| Nema prethodnih uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Razlikovati pojedine vrste stijena i minerala<br>2. Razlikovati različite vrste geoloških struktura<br>3. Objasniti određene površinske procese i posljedice<br>4. Predvidjeti geološke probleme u graditeljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| Uvod u geologiju, postanak i građa Zemlje ( 2 sata)<br>Kristalografija. Mineralogija. Sistematika minerala (4 sata)<br>Petrologija i petrografija (magnetske, metamorfne i sedimentne stijene) (4 sata)<br>Geološke strukture i geološka karta (2 sata)<br>Stratigrafska geologija (1 sat)<br>Suvremeni endodinamski procesi sa primjerima (3 sata)<br>Suvremeni egzodinamski procesi i pojave sa primjerima (4 sata)<br>Uvod u hidrogeologiju, hidrološki ciklus, način pojavljivanje vode u podzemlju (2 sata)<br>Metode istraživanja i primjena rezultata u graditeljstvu (8 sati) |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| Studenti su dužni pohađati nastavu i obavljati zadatke uz polaganje kolokvija i završnog ispita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                              | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                      | Seminarski rad                                              |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                  | x    | Usmeni ispit                 |                                                        | Esej                                                        |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                        |      | Kontinuirana provjera znanja |                                                        | Referat                                                     |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                            |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                             | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                        | METODA PROCJENE                                             | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                |      |                              |                                                        |                                                             | min    | max                 |  |
| Pohvađanje nastave i aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                       | 1,0  | 1,2,3,4                      | Usmeno izlaganje, razgovor, rasprava, grupna diskusija | Evidentiranje prisutnosti, pitanja tijekom obrade nove teme | 7      | 10                  |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                  | 1,0  | 1,2,3,4                      | Rješavanje zadataka                                    | Pregled pisane provjere znanja                              | 15     | 30                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                              |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                         |      |                              | Broj primjeraka                                        | Broj studenata                                              |        |                     |  |
| Vazdar, T. (2010): Geologija za građevinare, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu                                                                                                           |      |                              | 20                                                     | 60                                                          |        |                     |  |
| Šestanović, S.(2001): Osnove geologije i petrografije, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu,                                                                                                            |      |                              | 5                                                      | 60                                                          |        |                     |  |
| Šestanović, S. (1993): Osnove inženjerske geologije primjena u graditeljstvu, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu,                                                                                     |      |                              | 5                                                      | 60                                                          |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
| Plummer, Ch.C., McGeary, D. & Carlson, D. (2001): Physical Geology, 8th Ed., Mc Graw Hill, Boston.<br>Urumović, K. (2000): Fizikalne osnove dinamike podzemnih voda, Rudarsko-geološko naftni fakultet, Zagreb |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                            |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Rezultata analiza uspješnosti polaganja ispita (prolaznost na kolokvijima i ispitu)<br>Rezultata pohađanja predavanja    |      |                              |                                                        |                                                             |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Mario Jeleč               |         |
| Naziv kolegija                               | Osnove inženjerske informatike I       |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 15+10+5 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Upoznati se s načelima rada na računalu u obavljanju uredskih i drugih svakodnevnih zadataka tijekom i nakon studija. Usvojiti vještinu rukovanja temeljnim uredskim programskim paketom MS Office (ili sl.), odnosno njegovim modulima tekstualni procesor, tablične kalkulacije i prezentacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Nema uvjeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1. Definirati svrhu i primjenu standardnih uredskih alata (tekstualni procesori, tablične kalkulacije).<br>2. Izraditi tekstualne datoteke te primijeniti različite vrste oblikovanja, mogućnosti izrade sadržaja i drugih popisa u dokumentu te alata za recenziju.<br>3. Izraditi tabličnu datoteku te primijeniti oblikovanje ćelija, jednostavne agregatne funkcije i uvjetno oblikovanje.<br>4. Izraditi prezentacijsku datoteku te primijeniti različite predloške, oblikovati pojedinačne slajdove i definirati različite animacije na elementima i tranzicije među slajdovima |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Uvod u kolegij. Osnove digitalnog zapisa i rada s njima. Uvod u uredske programe s prikazom osnovnog rada i rješenja primjera. Osnovni rad s aplikacijom MS Word - obrada teksta, izrada tablica, recenzije. Osnovni rad s aplikacijom MS PowerPoint - oblikovanje i izrada grafikona uz korištenje osnovnih funkcija. Osnovni rad s aplikacijom MS Excel - uporaba složenih funkcija. Ponavljanje i priprema uz rekapitulaciju gradiva.                                                                                                                                              |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                       |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi te izrada seminarskog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X | Aktivnost u nastavi   | X | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                           | X | Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X | Usmeni ispit          |   | Esej                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Istraživanje                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Kontinuirana provjera | X | Referat                                                                                                                                                                                                                                                  |   | Praktični rad                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|-----|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      | znanja       |                                       |                                           |                |     |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                       |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                        | ECTS | ISHOD UČENJA | NASTAVNA METODA                       | METODA PROCJENE                           | BODOVI         |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |              |                                       |                                           | min            | max |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                         | 1,0  | 1, 2, 3, 4   | Usmeno i pisano izlaganje             | Evidentiranje prisutnosti                 | 0              | 0   |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1  | 2, 3, 4      | Razgovor, rasprava i grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme          | 0              | 5   |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                            | 0,3  | 2, 3, 4      | Rješavanje zadataka                   | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 10             | 15  |  |
| Pismeni ispit*                                                                                                                                                                                                                                            | 0,6  | 1, 2, 3, 4   | Rješavanje zadataka                   | Pregled pisane provjere znanja            | 50             | 100 |  |
| Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                              | 0,6  | 1, 2, 3, 4   | Rješavanje zadataka                   | Pregled pisane provjere znanja            | 40             | 80  |  |
| *ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja                                                                                                                                                                     |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                         |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                    |      |              |                                       | Broj primjeraka                           | Broj studenata |     |  |
| Predavanja na mrežnim stranicama predmeta                                                                                                                                                                                                                 |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Šimović, Vladimir, Franjo Maletić, Winton Afrić. Osnove Informatike - Uvod. Zagreb: Golden marketing - Tehnička knjiga, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010                                                                                   |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Nadrljanski, Đorđe, Nadrljanski Mila. Osnove informatike. Split: Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu. 2007                                                                                                                                           |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                 |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Sagman, Steve. Microsoft Office za Windows. Zagreb: Miš d.o.o., 2004                                                                                                                                                                                      |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Korisnički priručnik programskog paketa Microsoft Office                                                                                                                                                                                                  |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                       |      |              |                                       |                                           |                |     |  |
| Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, aktivnost na nastavi, točnost izrade seminarskog rada te pismeni ispit/kontinuiranu provjeru znanja. Rezultati aktivnosti se vrednuju kroz sustav bodovanja i ocjena s kriterijima. |      |              |                                       |                                           |                |     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Ivana Miličević     |         |
| Naziv kolegija                               | Poznavanje materijala                  |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 3,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 15+15+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Naučiti studente ispitati i proračunati svojstva materijala te sukladno dobivenim rezultatima razumjeti primjenu određenog materijala u građevinarstvu. Specifične kompetencije razvijale bi se u okviru individualnih zadataka na laboratorijskim vježbama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nema uvjeta za upis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. nabrojati i prepoznati svojstva materijala<br>2. ispitati i proračunati svojstva materijala<br>3. ocijeniti prednosti i nedostatke primjene materijala u određenim uvjetima<br>4. razumjeti primjenu materijala u građevini sukladno dobivenim svojstvima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Uvodno o građevinskim materijalima (1 sat)<br>Fizikalni parametri materijala (1 sat)<br>Svojstva inženjerskih materijala i njihova primjena (1 sat)<br>Svojstva površine: površinska napetost, adsorpcija, kapilarne pojave. (1 sat)<br>Ostala važnija fizikalna svojstva (1 sat)<br>Veze među atomima. Razvoj mikrostrukture (1 sat)<br>Toplinska, akustička i optička svojstva materijala (1 sat)<br>Kemijski aspekti gradiva (1 sat)<br>Mehanička svojstva materijala (1 sat)<br>Ispitivanje materijala. Statistička obrada (1 sat)<br>Mehanika loma (1 sat)<br>Reologija fluida i tekućina (1 sat)<br>Zamor materijala (1 sat)<br>Trajnost materijala (1 sat)<br>Tehnička regulativa i zakonodavstvo (1 sat) |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |

| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                            |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|---|
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                  |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                           |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                                                      | Seminarski rad                          |        | Eksperimentalni rad | X |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                    | X    | Usmeni ispit                 | X                                                                      | Esej                                    |        | Istraživanje        |   |
| Projekt                                                                                                                                                          |      | Kontinuirana provjera znanja |                                                                        | Referat                                 |        | Praktični rad       |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                              |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                        | METODA PROCJENE                         | BODOVI |                     |   |
|                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                                        |                                         | min    | max                 |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                | 1,0  | 1 do 4                       | Usmeno i pisano izlaganje                                              | Evidentiranje prisutnosti               | 7      | 10                  |   |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                              | 0,25 | 1 do 4                       | Razgovor, rješavanje semestralog zadatka                               | Pregled semestralnog zadatka            | 3      | 10                  |   |
| Eksperimentalni rad                                                                                                                                              | 0,25 | 2, 3                         | Samostalno provođenje ispitivanja u laboratoriju i rješavanje zadataka | Pregled obrazaca laboratorijskih vježbi | 10     | 20                  |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                     | 0,5  | 1 do 4                       | Rješavanje zadataka                                                    | Pregled pisane provjere znanja          | 15     | 30                  |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                     | 1,0  | 1 do 4                       | Razgovor i rasprava                                                    | Vrednovanje odgovora                    | 15     | 30                  |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| Naslov                                                                                                                                                           |      | Broj primjeraka              |                                                                        | Broj studenata                          |        |                     |   |
| Mikoč, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006.                                                                        |      | 10                           |                                                                        | 60                                      |        |                     |   |
| Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015.                                               |      | 20                           |                                                                        | 60                                      |        |                     |   |
| Netinger, I.; Miličević, I., Zbirka riješenih zadataka iz Građiva, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2014.                                                    |      | 20                           |                                                                        | 60                                      |        |                     |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                        |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| Illston, J. M.; Domone, P. L. J.: Construction Materials: Their Nature and their Behaviour, 4th Edition. New York: Spon Press, 2010.                             |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| Ashby, Michael F.; Jones David R, H.; Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford - Boston - Johannesburg - Melbourne - New Delhi - Singapore, 1996.. |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                              |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                               |      |                              |                                                                        |                                         |        |                     |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Vladimir Moser                 |        |
| Naziv kolegija                               | Tehničko crtanje i CAD                 |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 1.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 3,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 0+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Upoznavanje s elementima tehničkog crteža. Upoznavanje s osnovnim dokumentima prostornog uređenja. Upoznavanje s razinama i osnovnim sadržajem projektne dokumentacije. Učenje i primjena programskog paketa za crtanje u 2D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Analizirati ključne elemente tehničkog crteža<br>2. Izraditi tehničke crteže u skladu s tehničkim standardima.<br>3. Primijeniti CAD 2D za crtanje, uređivanje i ispis tehničkih crteža, uz poštivanje tehničkih normi i standarda.<br>4. Razlikovati razine i sadržaje projektne dokumentacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Pribor za tehničko crtanje, vrste i formati papira (2 sata)<br>Mjerilo crteža, računski primjeri (2 sata)<br>Upoznavanje s različitim nacrtima i projektima, savijanje nacrta (2 sata)<br>Kolokvij I (2 sata)<br>Uvod u AutoCAD, priprema za crtanje (2 sata)<br>Zadavanje podataka, crtanje osnovnih grafičkih elemenata (2 sata)<br>Naredbe za uređivanje (2 sata)<br>Crtanje predloška crteža 1<br>Uzimanje podataka sa crteža, tekst, šrafitiranje (2 sata)<br>Složeni objekti (polilinja i blok), crtanje predloška crteža 2 (2 sata)<br>Kotiranje crteža (2 sata)<br>Ispis crteža, crtanje predloška crteža 3 (2 sata)<br>Crtanje kompleksnih nacrta (2 sata)<br>Kolokvij II (2 sata)<br>Ispravak Kolokvija I i II (2 sata) |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                             |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|---------------------|---------------------------|--------|---------------------|---|
| Obavezno pohađanje nastave.                                                                                                                                                                 |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                      |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                           | x    | Aktivnost u nastavi          | x                   | Seminarski rad            |        | Eksperimentalni rad |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                               | x    | Usmeni ispit                 | x                   | Esej                      |        | Istraživanje        |   |
| Projekt                                                                                                                                                                                     |      | Kontinuirana provjera znanja | x                   | Referat                   |        | Praktični rad       | x |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                         |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                          | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA     | METODA PROCJENE           | BODOVI |                     |   |
|                                                                                                                                                                                             |      |                              |                     |                           | min    | max                 |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                           | 1,0  | 1-3                          | Usmeno izlaganje    | Evidentiranje prisutnosti | 5      | 20                  |   |
| Praktični rad                                                                                                                                                                               | 0,5  | 3                            | Crtanje zadataka    | Pregled zadataka          | 10     | 20                  |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                               | 1,0  | 1-3                          | Kolokviji           | Pregled kolokvija         | 10     | 40                  |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                | 0,5  | 3                            | Razgovor i rasprava |                           | 10     | 20                  |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                           |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                      |      |                              | Broj primjeraka     | Broj studenata            |        |                     |   |
| Ištoka Otković, Irena; Koški, Željko; Zagvozda, Martina. Tehničko crtanje s primjenom AutoCAD-a . Osijek: Građevinski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, 2015.               |      |                              | 10                  | 60                        |        |                     |   |
| Klem, Nikola; Koški, Željko; Ištoka Otković, Irena. Tehničko crtanje i CAD, Građevinski fakultet, Osijek, 2008                                                                              |      |                              | 10                  | 60                        |        |                     |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                   |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| Trconić, Margareta. Tehničko crtanje s primjerima tehničkih crteža, Vinkovci, 2007.<br>Vrkljan, Zvonimir. Oprema građevinskih nacrti, Zagreb, 1986.                                         |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                         |      |                              |                     |                           |        |                     |   |
| Za vrijeme izvođenja nastave provode se dva kolokvija. Na kolokviju I su teoretska pitanja iz područja tehničkog crtanja, dok je na kolokviju II praktično crtanje tlorisa obiteljske kuće. |      |                              |                     |                           |        |                     |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |        |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Hrvoje Ajman              |  |  |  |  |        |  |
| Naziv kolegija                               | Tjelesna i zdravstvena kultura I       |  |  |  |  |        |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |        |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |  |  |  |  |        |  |
| Godina / Semestar                            | I. / 1. semestar                       |  |  |  |  |        |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 1,0    |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 0+30+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Zadovoljenje jedne od primarnih ljudskih potreba, kretanja. Utvrđivanje aktualnog stanja studenata te intervencija na to stanje dodavanjem novih motoričkih znanja, njegovanjem i ponavljanjem već stečenih motoričkih znanja te skladnim i umjerenim razvojem u području motoričkih dostignuća i funkcionalnih sposobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.<br>2. Poticati odgovornost i samostalnost.<br>3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.<br>4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Sport i metodika sportskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status, Funkcije dišnog i krvožilnog sustava.<br>Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Lokomotorni sustav- uloga mišića i fiziologija držanja tijela, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa vježbanja, Osnovne metode aerobnog načina vježbanja, Osnovne metode anaerobnog načina vježbanja, Modeli različitih sportsko- rekreativnih programa. |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                     |                 | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe |        | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X    | Aktivnost u nastavi | X               | Seminarski rad                                                                    |        | Eksperimentalni rad                                                                                   |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA        | NASTAVNA METODA | METODA PROCJENE                                                                   | BODOVI |                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                     |                 |                                                                                   | min    | max                                                                                                   |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,0  | 1, 2, 3, 4          | Vježbe          | Evidencija izvršavanja                                                            | -      | -                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 |                                            |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|--------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 | zadataka i<br>evidentiranje<br>prisutnosti |  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                     |  |  |                 |                                            |  |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  | Broj primjeraka | Broj studenata                             |  |  |
| Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.                                                                                                                                                                                                              |  |  |                 | 40                                         |  |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |
| Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.<br>Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.<br>Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.<br>Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009.<br>Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016. |  |  |                 |                                            |  |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                   |  |  |                 |                                            |  |  |
| Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti. Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Danijela Lovoković        |         |
| Naziv kolegija                               | Elementi visokogradnje                 |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 2. semestar                       |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj kolegija je upoznavanje studenata s osnovnim elementima zgrada i načinima prikaza tih elemenata u različitim vrstama projekata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Identificirati osnovne elemente zgrade u različitim vrstama projekata.<br>2. Definirati i analizirati strukture osnovnih elemenata zgrade.<br>3. Prepoznati ulogu nosivih i nenosivih elemenata u zgradi.<br>4. Nacrtati dijelove idejnog, glavnog i izvedbenog projekta jednostavnih zgrada.<br>5. Upotrijebiti različite projekte zgrade u stručnom radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Uvod (djelovanja na zgrade, vrste elemenata zgrada i konstruktivnih sustava, vrste projekata) – 2 sata;<br>Temelji i hidroizolacija – 2 sata;<br>Zidovi i stupovi (opeka, kamen, beton i armirani beton; lukovi, nadvoji i serklaži, dimnjaci i ventilacije) – 6 sati;<br>Masivne i lagane međukatne nosive konstrukcije – 4 sata<br>1. kolokvij – 2 sata;<br>Masivna i lagana stubišta – 2 sata;<br>Ravni i kosi krovovi i pokrov - 3 sata;<br>Pregradni zidovi – 1sat;<br>Prozori i vrata - 2 sata;<br>Završne obrade podova i stropova - 2 sata;<br>Toplinska izolacija i obloge pročelja – 2 sata<br>2. kolokvij - 2 sata.<br>Vježbe – izrada programa – 30 sati. |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Redovito pohađanje predavanja i vježbi, samostalna izrada dva programa, pismeni ispit.                                                                                                     |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                     |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                          | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                              | Seminarski rad                          |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                              | x    | Usmeni ispit                 |                                                | Esej                                    |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                    | x    | Kontinuirana provjera znanja | x                                              | Referat                                 |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                        |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                | METODA PROCJENE                         | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                |                                         | min    | max                 |  |
| Pohađanje i aktivnost na nastavi                                                                                                                                                           | 2,0  | 1, 2, 3, 4, 5                | Razgovor, rasprava                             | Evidentiranje prisutnosti               | 3      | 10                  |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                    | 1,0  | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavanje zadatka, diskusije, izrada projekta | Pregled i ocjena projekta               | 16     | 30                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja (kolokvij ili pismeni ispit)                                                                                                                                  | 2,0  | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavanje zadatka, odgovor na pisana pitanja  | Pregled i ocjena pisane provjere znanja | 32     | 60                  |  |
|                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                |                                         | 51     | 100                 |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                          |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                     |      |                              | Broj primjeraka                                | Broj studenata                          |        |                     |  |
| Ž. Koški, N. Bošnjak, I. Brkanić: Elementi visokogradnje I, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2012. (interna skripta)                          |      |                              | online                                         | 40                                      |        |                     |  |
| Ž. Koški, V. Slabinac, D. Stober, N. Bošnjak, I. Brkanić: Elementi visokogradnje II, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2013. (interna skripta) |      |                              | online                                         | 40                                      |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Ištoka Otković, I., Koški, Ž., Zagvozda, M.: Tehničko crtanje s primjenom AutoCAD-a, Građevinski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2015.                           |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja, Goldeng Marketing, Zagreb, 2002.                                                                                                       |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Peulić, Đ.: Konstruktivni elementi zgrada, UPI-2M plus, Zagreb, 2013.                                                                                                                      |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Richarz, C., Schulz, C., Zeitler, F.: Energy-Efficiency Upgrades (Detail Practice), Birkhäuser Architecture, 2003.                                                                         |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Štulhofer, A., Veršić, Z.: Crtanje arhitektonskih nacrtā: pribor i osnove, UPI-2M, d.o.o., Zagreb, 1998.                                                                                   |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                        |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                         |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Evaluacija uspješnosti studenata na izradi zadanog programa te na pisanom ispitu.                                                                                                          |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |
| Povratne informacije od studenata tijekom i nakon nastave.                                                                                                                                 |      |                              |                                                |                                         |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                                  |         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Hrvoje Krstić                      |         |
| Naziv kolegija                               | Energija i energetska učinkovitost u zgradarstvu |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo            |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                          |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                          |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata           | 3,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                                | 30+15+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| Opisati osnovne principe građevinske fizike. Definirati potrošnju energije u zgradama. Opisati energetska učinkovitost u zgradarstvu. Identificirati mogućnosti uštede energije u zgradama. Prepoznati važeće zakonske propise koje reguliraju područje energetske učinkovitosti u zgradarstvu. Objasniti pojam zgrade gotovo nulte energije. Upoznati se s laboratorijskim i in situ mjerenjima u području energetske učinkovitost u zgradarstvu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| Nema dodatnih uvjeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1. Opisati osnovne pojmove u području građevinske fizike.<br>2. Prepoznati tehničke sustave zgrade koji troše energiju.<br>3. Definirati vrijednost koeficijenta prolaska topline.<br>4. Interpretirati pojam zgrade gotovo nulte energije.<br>5. Primijeniti osnovne postupke proračuna gubitaka topline i difuzije vodene pare u građevinskim elementima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| Predmet istraživanja i ciljevi građevinske fizike. (2 sata)<br>Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. (4 sata)<br>Načini prijenosa energije. Jednadžbe konvektivnog prijelaza topline. (4 sata)<br>Obnovljivi izvori energije. (2 sata)<br>Energija za rad tehničkih sustava u zgradi. (2 sata)<br>Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. (2 sata)<br>Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaska topline. (4 sata)<br>Koeficijent prolaska topline za cijelu građevinu. Temperaturna krivulja. (5 sati)<br>Toplinski mostovi. Akumulacija topline. (4 sata)<br>Svojstva vlažnog zraka. Kondenzacija vodene pare. Difuzija vodene pare kroz građevinske elemente. (2 sata)<br>Djelovanje sunčevog zračenja na građevinske elemente. Temperaturni rad i temperaturna naprezanja. (2 sata)<br>Osnovni principi projektiranja zgrada gotovo nulte energije. (4 sata)<br>Akustika. Fizikalne osobine zvuka. Buka. (2 sata)<br>Rasvjeta. Toplinska ugodnost unutarnjeg prostora. (2 sata)<br>Laboratorijska i in situ mjerenja u području energetska učinkovitost u zgradarstvu. (4 sata) |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad |

|                                                                                                                                |      | <input type="checkbox"/> terenska nastava |                                      | <input type="checkbox"/> ostalo  |                     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                          |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita. |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                         |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| Pohađanje nastave                                                                                                              | X    | Aktivnost u nastavi                       | X                                    | Seminarski rad                   | Eksperimentalni rad |     |
| Pismeni ispit                                                                                                                  | X    | Usmeni ispit                              | X                                    | Esej                             | Istraživanje        |     |
| Projekt                                                                                                                        |      | Kontinuirana provjera znanja              | X                                    | Referat                          | Praktični rad       |     |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                            |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                             | ECTS | ISHOD UČENJA                              | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                  | BODOVI              |     |
|                                                                                                                                |      |                                           |                                      |                                  | min                 | max |
| Pohađanje nastave                                                                                                              | 1,5  | 1, 2, 3, 4                                | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti        |                     |     |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                            | 0,5  | 1, 2, 3, 4                                | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme |                     |     |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                   | 0,5  | 1, 2, 3, 4, 5                             | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja   | 25                  | 50  |
| Usmeni ispit                                                                                                                   | 0,5  | 1, 2, 3, 4, 5                             | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora             | 25                  | 50  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju              |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| Naslov                                                                                                                         |      | Broj primjeraka                           |                                      | Broj studenata                   |                     |     |
| Zakon o gradnji                                                                                                                |      | Neograničeno                              |                                      | 40                               |                     |     |
| Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama                                                 |      | Neograničeno                              |                                      | 40                               |                     |     |
| Zakon o energetske učinkovitosti                                                                                               |      | Neograničeno                              |                                      | 40                               |                     |     |
| Smjernice za zgrade gotovo nulte energije                                                                                      |      | Neograničeno                              |                                      | 40                               |                     |     |
| Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada                                                                            |      | Neograničeno                              |                                      | 40                               |                     |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                      |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| Pinterić, M. Building physics: from physical principles to international standards, Cham, Springer, cop. 2017.                 |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                            |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                             |      |                                           |                                      |                                  |                     |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | Anamarija Štefić, prof.                |        |
| Naziv kolegija                               | Engleski jezik II                      |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 0+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• usvajati i proširivati vokabular vezan za građevinarstvo</li> <li>• prepoznavati i koristiti stručnu terminologiju</li> <li>• usvajati strategije čitanja i slušanja, primanje i davanje informacija</li> <li>• svladavati kompleksnije gramatičke strukture svojstvene tehničkom njemačkom jeziku</li> <li>• razvijati usmenu komunikaciju na području struke</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prethodno odslušan kolegij Engleski jezik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizirati stručni tekst (vokabular i gramatika) iz područja navedenih u sadržaju predavanja</li> <li>2. Interpretirati tablice i slike</li> <li>3. Koristiti se odgovarajućim stručnim nazivljem i frazama u pisanoj i usmenoj komunikaciji</li> <li>4. Analizirati i sažeti tekstualni sadržaj, izdvajajući ključne argumente i definicije te ih pismeno strukturirati u jasnom i logičnom formatu.</li> <li>5. Parafrazirati i interpretirati ključne dijelove teksta usmeno, prilagođavajući sadržaj specifičnim ciljevima i kontekstu komunikacije.</li> <li>6. Prevesti jednostavnije stručne tekstove na ili s engleskog jezika, uz očuvanje preciznosti i jasnoće stručne terminologije.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structural Engineering (4)</li> <li>• Dams – Lords of Water (2)</li> <li>• Primjeri brana (4)</li> <li>• Imposing Bridges (2)</li> <li>• Primjeri mostova (4)</li> <li>• Canals &amp; Aqueducts (4)</li> <li>• Tunnels (4)</li> <li>• Revision (2)</li> <li>• Preliminary Exams (4)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Redovito prisustvovanje vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama<br>Redovito rješavanje gramatičkih vježbi i vježbi vokabulara<br>Pismeno prevođenje zadanih stručnih tekstova.                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                                                                         | Seminarski rad                                                             |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | x    | Usmeni ispit                 |                                                                                                           | Esej                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Kontinuirana provjera znanja | x                                                                                                         | Referat                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                                                           | METODA PROCJENE                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                              |                                                                                                           |                                                                            | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje vježbama i aktivnost na nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0  | 1,2,3,4, 5,6                 | Usmeno i pismeno izlaganje, rješavanje zadataka i prevođenje tekstova, razgovor i rasprava na zadanu temu | Evidentiranje prisutnosti, pitanja, provjera zadataka i pismenih prijevoda | 25     | 50                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja / završni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,0  | 1,3,4,6                      | Rješavanje zadataka, pismeno prevođenje, diskusija                                                        | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje odgovora                       | 25     | 50                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              | Broj primjeraka                                                                                           | Broj studenata                                                             |        |                     |  |
| Kraljević, L.: „Structures in Time & Space I”, Faculty of Civil Engineering Osijek, J. J. Strossmayer University of Osijek, Osijek, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              | 60                                                                                                        | 60                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Kralj Štih, A: „English in Civil Engineering“, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2004.<br>Hercezi – Skalicki, M.: ‘Reading Technical English for Academic Purposes’, Školska knjiga, Zagreb, 1993.<br>Bujas, Ž.: ‘Veliki englesko – hrvatski rječnik’, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1999.<br>Bujas, Ž.: ‘Veliki hrvatsko-engleski rječnik’, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1999.<br>Prager, A: „Trojezični građevinski rječnik“, Masmedia, Zagreb, 2003. |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Povratne informacije od studenata.<br>Evaluacija studenata na ispitima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                           |        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | dr.sc. Držislav Vidaković, dipl.ing.građ. |        |
| Naziv kolegija                               | Građevinska regulativa                    |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo     |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                   |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                   |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata    | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                         | 30+0+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim zakonima i podzakonskim propisima kojima se uređuje područje građenja: prava, ovlasti i odgovornosti sudionika u gradnji, usklađivanje interesa sudionika u gradnji s javnim interesima, kvaliteta ugovorenih radova, javna nabava, sigurnost života i zdravlja ljudi, zaštita okoliša te ostala tehnička, pravna, ekonomska i financijska pitanja u vezi s građenjem.                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Interpretirati zakonske i podzakonske propise bitne za fazu građenja.<br>2. Primjeniti propisane mjere za izvođenje radova na siguran način.<br>3. Identificirati obveze, odgovornosti i ovlasti sudionika u gradnji u fazi građenja.<br>4. Definirati postupke javne nabave.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| Uvod u zakonske propise u Hrvatskoj vezane za građevinsku proizvodnju (2 sata)<br>Zakon o gradnji (6 sati)<br>Zakon o poslovima i djelatnostima prostornoga uređenja i gradnje (3 sata)<br>Zakon o zaštiti okoliša (4 sata)<br>Zakon o zaštiti kulturne baštine (3 sata)<br>Zakon o javnoj nabavi (4 sata)<br>Zakon o zaštiti na radu podzakonski akt koji detaljnije reguliraju područje zaštite na radu (6 sati)<br>Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (2 sata) |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| Redovito prisustvovanje predavanjima.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Polaganje usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                          | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                              | Seminarski rad                                              |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                              |      | Usmeni ispit                 | X                                              | Esej                                                        |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | Kontinuirana provjera znanja |                                                | Referat                                                     |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                | METODA PROCJENE                                             | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                |                                                             | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                          | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Usmeno i pisano izlaganje, razgovor i rasprava | Evidentiranje prisutnosti, pitanja tijekom obrade nove teme | 10     | 20                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00 | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor i rasprava                            | Vrednovanje odgovora prema kriterijima ocjenjivanja         | 40     | 80                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                          |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Sva literatura potrebna za polaganje ispita dostupna je na internetu (propisi objavljeni u „Narodnim novinama“), a primjeri koji dodatno pojašnjavaju i ilustriraju sadržaj predmeta studentima dostupni su na web stranici predmeta ili preko aplikacije Microsoft Teams. |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              | Broj primjeraka                                | Broj studenata                                              |        |                     |  |
| Zakon o gradnji                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Zakon o poslovima i djelatnostima prostornoga uređenja i gradnje                                                                                                                                                                                                           |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Zakon o prostornom uređenju                                                                                                                                                                                                                                                |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Zakon o zaštiti na radu                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara                                                                                                                                                                                                                                |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Zakon o javnoj nabavi                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima                                                                                                                                                                                                                   |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| Pravilnici iz područja zaštite na radu                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              | dostupno online                                | 40                                                          |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Fučić, L.: Uloga regulative u razvoju graditeljstva, Izazovi u graditeljstvu 5, Hrvatski graditeljski forum 2020, zbornik radova, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb, 2020.                                                                                     |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Ocjenjivanje uspješnosti studenata na ispitima                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Povratne informacije od studenata                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |
| Informacije od poslodavaca (za studenta na stručnoj praksi i nakon zapošljavanja bivših studenata)                                                                                                                                                                         |      |                              |                                                |                                                             |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                         |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Tatjana Mijušković - Svetinović |         |
| Naziv kolegija                               | Hidrologija                             |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo   |         |
| Status kolegija                              | OBAVEZNI                                |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                 |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata  | 3,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                       | 15+15+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja iz područja hidrologije, koja obuhvaćaju vodu i gibanje vode u prirodi, procese u atmosferi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1. Razlikovati različite tipove obrade podataka o oborinama te metode određivanja srednjih visina oborina na slivu;<br>2. Odrediti osobine sliva važne za hidrološku obradu;<br>3. Konstruirati složeni hidrogram otjecanja;<br>4. Analizirati podatke o vodostajima i protokama (protočna krivulja, nivogram, hidrogram, krivulja trajanja i učestalosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Povijest hidrologije, definicije, podjela i zadaci. Voda i njezina prirodna svojstva. Raspodjela vode i njezino kruženje u prirodi, hidrološki ciklus i vodna bilanca. Osobine i značaj zatvorenih hidroloških sustava. Atmosfera, procesi i mjerenja u atmosferi, toplotna bilanca, zračna gibanja, tlak zraka, temperatura, vlažnost zraka. Oborine, nastanak, podjela, mjerenje, obrada podataka, intenzitet oborine. Isparivanje - značaj, metode i pristupi proračuna, mjerenje. Površinsko otjecanje, prirodni vodni režim, čimbenici otjecanja, sliv, hidrografija vodotoka. Hidrometrija, značenje mjerenja u hidrologiji i razvoj tehnika mjerenja. Mjerenje dubine vode, vodostaja, brzine i protoka vode. Metode i obrada hidrometrijskih veličina, nivogrami i hidrogrami, krivulja protoka. Hidrološke metode i postupci kod bilanciranja vode, koeficijent otjecanja, specifično otjecanje. |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                              |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama i to minimalno 70 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | x | Aktivnost u nastavi          | x | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                | x | Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | x | Usmeni ispit                 | x | Esej                                                                                                                                                                                                                                          |   | Istraživanje                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | Kontinuirana provjera znanja |   | Referat                                                                                                                                                                                                                                       |   | Praktični rad                                                                                                                                                                                                                       |  |

| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu |      |              |                                                                         |                        |        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----|
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                  | ECTS | ISHOD UČENJA | NASTAVNA METODA                                                         | METODA PROCJENE        | BODOVI |     |
|                                                                                     |      |              |                                                                         |                        | min    | max |
| Pohađanje predavanja i vježbi aktivnost u nastavi                                   | 1,0  | 1 - 4        | Usmeno izlaganje. Materijali. Razgovor i samostalno rješavanje zadatka. | Evidencija prisutnosti | 10     | 25  |
| Seminarski rad                                                                      | 0,5  | 1 - 4        | Prezentacija                                                            | Pregled i vrednovanje  | 10     | 15  |
| Završni ispit – pismeno i usmeno                                                    | 1,5  | 1 - 4        | Razgovor, odgovori na pitanja – pismeno i usmeno                        | Ocjenjivanje           | 30     | 60  |

| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Naslov                                                                                                            | Broj primjeraka | Broj studenata |
| Ž. Vuković: osnove Hidrotehnike, Prvi dio, Prva knjiga, Zagreb, 1996.                                             | 19              | 80             |
| R. Žugaj: Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2000.                                            | 9               | 80             |
| R. Žugaj: Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2015.                                            | 3               | 80             |

| 1.10. Dopunska literatura                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| R. Žugaj: Hidrologija za agroekologe, Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb, 2009. |

| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezultati kolokvija, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata. Povratne informacije od studenata. |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Josipa Matotek                 |         |
| Naziv kolegija                               | Matematika II                          |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | I. / II.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| Cilj kolegija je pomoći studentima da ovladaju osnovnim konceptima i njihovim svojstvima vezano uz funkcije više varijabli te jednostrukih i višestrukih integrala i njihove primjene. Nadalje, cilj je i razvijati vještine i sposobnosti prepoznavanja, formuliranja te rješavanje jednostavnijih zadataka iz navedenih područja, koristeći sintezu teoretskih znanja primijenivši ih na zadatke. Naglasak je na razvoju sposobnosti logičkog mišljenja, zaključivanja i generaliziranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Definirati i pravilno tumačiti temeljne pojmove integralnog računa s jednostrukim i višestrukim integralima<br>2. Razlikovati neodređene i određene integrale<br>3. Izračunati jednostruke i višestruke integrale<br>4. Primijeniti integralni račun na izračunavanje nekih površina, obujma te drugih fizikalnih veličina<br>5. Izračunati ekstreme funkcija više varijabli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| Primitivna funkcija i neodređeni integral. Pravila integriranja. Tehnike integriranja: zamjena varijable integracije, djelomično integriranje. Metode integriranja: integral racionalnih, iracionalnih i trigonometrijskih funkcija. Integralna suma, određeni integral i Newton-Leibnizova formula. Svojstva određenog integrala i teorem srednje vrijednosti integralnog računa. Primjena određenog integrala na izračunavanje površine lika ispod krivulje, duljine luka krivulje, obujma rotacijskog tijela. Euklidski prostor i funkcije više varijabli. Plohe drugog reda. Limes funkcije više varijabli, neprekidnost i parcijalne derivacije. Derivabilnost i diferencijabilnost funkcija više varijabli. Ekstremi funkcija više varijabli. Višestruki integrali. Polarne, sferne i cilindrične koordinate. Zamjena varijabli u trostrukom integralu. Primjena dvostrukih i trostrukih integrala na određivanje obujma, momenata i težišta. |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| Redovito pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavi (uredno vođenje bilježki s nastave u bilježnicama), rješavanje domaćih zadataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |

|                   |   |                              |   |                |  |                     |  |
|-------------------|---|------------------------------|---|----------------|--|---------------------|--|
| Pohađanje nastave | x | Aktivnost u nastavi          | x | Seminarski rad |  | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit     | x | Usmeni ispit                 | x | Esej           |  | Istraživanje        |  |
| Projekt           |   | Kontinuirana provjera znanja | x | Referat        |  | Praktični rad       |  |

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

| AKTIVNOST STUDENTA                                    | ECTS | ISHOD UČENJA | NASTAVNA METODA                                                             | METODA PROCJENE                                             | BODOVI |      |
|-------------------------------------------------------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|------|
|                                                       |      |              |                                                                             |                                                             | min    | max  |
| Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi               | 2,0  | 1. - 5.      | Usmeno i pismeno izlaganje i rješavanje zadataka uz korištenje multimedije. | Vođenje evidencije dolazaka studenata te pregled bilježnica | 0      | 0    |
| Kontinuirana provjera znanja / pismeni i usmeni ispit | 3,0  | 1. - 5.      | Kolokvij ili ispit (pismeni i usmeni)                                       | Provjera točnosti postupaka i rješenja zadataka             | 50%    | 100% |

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

| Naslov                                                                                                                                                                                  | Broj primjeraka | Broj studenata |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| I. Slapničar: Matematika 2, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, Split, 2002. (online verzija: <a href="http://www.fesb.hr/mat2">http://www.fesb.hr/mat2</a> ) |                 | 40             |

1.10. Dopunska literatura

B. P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb.  
S. Suljagić: Matematika 2, Građevinski fakultet u Zagrebu (online verzija: <http://www.grad.hr/nastava/matematika/mat2/mat2.html> )

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Marin Grubišić            |         |
| Naziv kolegija                               | Mehanika                               |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 6,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+45+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| Cilj kolegija je izgraditi sustav znanja potrebnih za analizu i rješavanje problema koji se javljaju u inženjerskim proračunima tehničke mehanike i statike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Definirati i objasniti osnovne teoreme i aksiome u statici, pojam sile, momenta i sprega sila te primijeniti osnovne elemente vektorskog računa za silu i moment.</li> <li>Riješiti rezultantu i rastavljanje sila, reducirati sustav sila i momenata u točku, skicirati dijagram slobodnog tijela i primijeniti uvjete ravnoteže na slobodno tijelo.</li> <li>Odrediti statičku određenost i geometrijsku nepromjenjivost konstrukcijskih sustava u ravnini i prostoru.</li> <li>Odrediti reakcije jednostavnih grednih i okvirnih nosača.</li> <li>Izračunati vrijednosti i nacrtati dijagrame unutarnjih sila jednostavnih punostijenih nosača, te izračunati sile u štapovima jednostavnih rešetkastih nosača.</li> <li>Odrediti položaj težišta, crte, plohe i tijela u ravnini i prostoru, te odrediti aktivne i pasivne sile odgovora kao i koeficijente trenja kod problema trenja klizanja, kotrljanja i užeta.</li> <li>Odrediti sile u osloncima i presjecima kao i geometriju poligonalnih, paraboličnih i hiperboličnih lančanica.</li> <li>Primijeniti načelo virtualnog rada i potencijalne energije u analizi i proračunu jednostavnih punostijenih konstrukcijskih sustava.</li> </ol> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Uvod u mehaniku, osnovni teoremi i aksiomi u statici (5 sati)</li> <li>Sila i moment sile, spreg sila, Varignonov teorem, redukcija sile na točku (5 sati)</li> <li>Analitičko sastavljanje sila i analitičko rastavljanje sila na komponente (5 sati)</li> <li>Analitički uvjeti ravnoteže, dijagram slobodnog tijela i ravnoteža tijela (5 sati)</li> <li>Statika krutih tijela, mehanički sustavi, jednostavni konstrukcijski sustavi i opterećenja (10 sati)</li> <li>Unutrašnje sile u presjecima i dijagrami unutarnjih sila punostijenih i rešetkastih sustava (15 sati)</li> <li>Proračun lančanica (10 sati)</li> <li>Virtualni rad (10 sati)</li> <li>Težište i trenje klizanja, kotrljanja i užeta (10 sati)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |                                      | <input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                |                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Redovito pohađanje i sudjelovanje u nastavi predavanja i vježbi.</li> <li>Aktivno sudjelovanje u raspravama i seminarima.</li> <li>Samostalna izrada i obrana seminarskog rada.</li> <li>Polaganje pismenog i usmenog ispita.</li> </ul>                              |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X    | Aktivnost u nastavi                                                                          | X                                    | Seminarski rad                                                            | X              | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X    | Usmeni ispit                                                                                 | X                                    | Esej                                                                      |                | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                 | X                                    | Referat                                                                   |                | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                 | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                                                           | BODOVI         |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                              |                                      |                                                                           | min            | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,5  | 1-2                                                                                          | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti                                                 | 7              | 10                  |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,5  | 3-5                                                                                          | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme                                          | 3              | 10                  |  |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0  | 2-8                                                                                          | Rješavanje zadataka, prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada                                 | 10             | 20                  |  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0  | 1-5                                                                                          | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja                                            | 15             | 30                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0  | 1-5                                                                                          | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora                                                      | 15             | 30                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                              |                                      | Broj primjeraka                                                           | Broj studenata |                     |  |
| „Mehanika – pojmovi, načela i odabrani primjeri“, 2024 – Ilijić, Saša (otvoreni pristup)<br><a href="http://sail.zpf.fer.hr/labs/mehanika2.pdf">http://sail.zpf.fer.hr/labs/mehanika2.pdf</a>                                                                                                                |      |                                                                                              |                                      | online                                                                    | 40             |                     |  |
| „Mehanika“, Skripta s predavanja, 2013 – Fresl, Krešimir (otvoreni pristup)<br><a href="https://www.grad.unizg.hr/download/repository/mehanika.pdf">https://www.grad.unizg.hr/download/repository/mehanika.pdf</a>                                                                                           |      |                                                                                              |                                      | online                                                                    | 40             |                     |  |
| „Građevna statika 1“, Predavanja, 2017 – Fresl, Krešimir (otvoreni pristup)<br><a href="https://www.grad.hr/nastava/gs/g1/g1.pdf">https://www.grad.hr/nastava/gs/g1/g1.pdf</a>                                                                                                                               |      |                                                                                              |                                      | online                                                                    | 40             |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| „Statics and Mechanics of Materials“, 4th edition, McGraw-Hill Education, 2020 – Ferdinand P. Beer i ostali<br>„Structural Analysis“, 10th edition in SI units, Pearson, 2019 – Hibbeler R.C.<br>„Fundamentals of Structural Analysis“, 5th edition, Mc Graw Hill Education, 2018 – Kenneth M. Leet i ostali |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Redovite studentske ankete</li> <li>Povratne informacije od studenata</li> <li>Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima</li> </ul>                                                                                                         |      |                                                                                              |                                      |                                                                           |                |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | Anamarija Štefić, prof.                |        |
| Naziv kolegija                               | Njemački jezik II                      |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |        |
| Godina / Semestar                            | I. / 2.                                |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 0+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• usvajati i proširivati vokabular vezan za građevinarstvo</li> <li>• prepoznavati i koristiti stručnu terminologiju u zadanom kontekstu</li> <li>• usvajati strategije čitanja i slušanja, primanja i davanja informacija</li> <li>• svladavati kompleksnije gramatičke strukture svojstvene tehničkom njemačkom jeziku</li> <li>• razvijati usmenu komunikaciju na području struke</li> <li>• prevoditi stručne tekstove s i na njemački jezik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prethodno odslušan kolegij Njemački jezik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizirati stručni tekst (vokabular i gramatika) iz područja navedenih u sadržaju predavanja</li> <li>2. Interpretirati tablice i slike</li> <li>3. Koristiti se odgovarajućim stručnim nazivljem i frazama u pisanoj i usmenoj komunikaciji</li> <li>4. Analizirati i sažeti tekstualni sadržaj, izdvajajući ključne argumente i definicije te ih pismeno strukturirati u jasnom i logičnom formatu.</li> <li>5. Parafrazirati i interpretirati ključne dijelove teksta usmeno, prilagođavajući sadržaj specifičnim ciljevima i kontekstu komunikacije.</li> <li>6. Prevesti jednostavnije stručne tekstove na ili s njemačkog jezika, uz očuvanje preciznosti i jasnoće stručne terminologije.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die sieben Weltwunder des Altertums (4)</li> <li>• Die Weltwunder von heute (2)</li> <li>• Natürliche Bausteine (4)</li> <li>• Höher und höher – der Wettlauf in den Himmel (4)</li> <li>• Staudamm (4)</li> <li>• Wasserkraftwerk (2)</li> <li>• Tunnel (2)</li> <li>• Flughafen (2)</li> <li>• Windenergieanlage (2)</li> <li>• Kolokviji (4)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo _____ |

| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Redovito prisustvovanje vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama<br>Redovito rješavanje gramatičkih vježbi i vježbi vokabulara.<br>Pismeno prevođenje zadanih stručnih tekstova.                                                                                                                                                                                                   |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                                                                         | Seminarski rad                                                             |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | x    | Usmeni ispit                 |                                                                                                           | Esej                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | Kontinuirana provjera znanja | x                                                                                                         | Referat                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                                                           | METODA PROCJENE                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |                                                                                                           |                                                                            | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje vježbama i aktivnost na nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,0  | 1,2,3,5,6                    | Usmeno i pismeno izlaganje, rješavanje zadataka i prevođenje tekstova, razgovor i rasprava na zadanu temu | Evidentiranje prisutnosti, pitanja, provjera zadataka i pismenih prijevoda | 25     | 50                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja / završni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,0  | 1,3,4,6,                     | Rješavanje zadataka, pismeno prevođenje, diskusija                                                        | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje odgovora                       | 25     | 50                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                              | Broj primjeraka                                                                                           | Broj studenata                                                             |        |                     |  |
| Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              | 10                                                                                                        | 10                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb<br>Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb<br>Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb<br>Prager, A: „Trojezični građevinski rječnik“, Masmedia, Zagreb, 2003. |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Povratne informacije od studenata.<br>Evaluacija studenata na ispitima.                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                                                                           |                                                                            |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | doc. dr. sc. Mario Jeleč               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Osnove inženjerske informatike II      |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Obavezni                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Godina / Semestar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I. / 2.                                |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ECTS koeficijent opterećenja studenata |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 2,0                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Broj sati (P+V+S)                      |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 15+10+5                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Ovladati računalno modeliranje jednostavnih konstrukcijskih sustava u programima Autodesk Robot i SCIA Engineer. Poznavati vrste računalnih modela i načine modeliranja. Prikupiti znanja o načinima zadavanja geometrije, materijala i poprečnih presjeka. Upoznati se s mogućnostima zadavanja rubnih uvjeta i vrstama opterećenja. Usvojiti znanja o načinima prikaza rezultata i vrednovanja istih.                                                                                                                                          |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Nema uvjeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1. Izraditi geometrijski model jednostavne 2D konstrukcije<br>2. Definirati vrstu materijala i poprečni presjek te ih pridružiti numeričkim elementima<br>3. Razlikovati i primijeniti rubne uvjete modela<br>4. Razlikovati i primijeniti opterećenja modela<br>5. Vrednovati rezultate proračuna                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Uvod u računalne programe za proračun i dimenzioniranje konstrukcija. Opis računalnih programa Autodesk Robot i SCIA Engineer. Uvod (sučelje i vrste projekata). Radna površina i opis radnih traka. Definiranje geometrijskih osi i konstruiranje mreža. Prikaz 2D i 3D sučelja. Zadavanje geometrije i crtanje linijskih elemenata. Definiranje vrste materijala i poprečnih presjeka. Definiranje oslonaca i rubnih uvjeta. Vrste, zadavanje i kombinacija opterećenja. Pokretanje proračuna. Pregled, prikaz, vrednovanje i ispis rezultata. |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi te izrada seminarskog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                                      | Aktivnost u nastavi | X | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                           | X | Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                      | Usmeni ispit        |   | Esej                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Istraživanje                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|---------------|--|
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                     | Referat                                     |                | Praktični rad |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                       |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                        | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                       | METODA PROCJENE                             | BODOVI         |               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                       |                                             | min            | max           |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                    | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Usmeno i pisano izlaganje             | Evidentiranje prisutnosti                   | 0              | 0             |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor, rasprava i grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme            | 0              | 5             |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                            | 0,3  | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavanje zadataka                   | Pregled pisanih zadataka i seminarskog rada | 10             | 15            |  |
| Pismeni ispit*                                                                                                                                                                                                                                            | 0,6  | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavnje zadataka                    | Pregled pisane provjere znanja              | 50             | 100           |  |
| Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                              | 0,6  | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavnje zadataka                    | Pregled pisane provjere znanja              | 40             | 80            |  |
| *ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja                                                                                                                                                                     |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                         |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                              | Broj primjeraka                       |                                             | Broj studenata |               |  |
| Predavanja na mrežnim stranicama predmeta                                                                                                                                                                                                                 |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| Korisnički priručnik „Autodesk Robot“                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| Korisnički priručnik „SCIA Engineer“                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                 |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| On-line tečajevi programskih paketa Autodesk Robot i SCIA Engineer                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| Morris, Alan. A Practical Guide to Reliable Finite Element Modelling. John Wiley & Sons, 2008                                                                                                                                                             |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                       |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |
| Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, aktivnost na nastavi, točnost izrade seminarskog rada te pismeni ispit/kontinuiranu provjeru znanja. Rezultati aktivnosti se vrednuju kroz sustav bodovanja i ocjena s kriterijima. |      |                              |                                       |                                             |                |               |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |        |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Hrvoje Ajman              |  |  |  |  |        |  |
| Naziv kolegija                               | Tjelesna i zdravstvena kultura II      |  |  |  |  |        |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |        |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |  |  |  |  |        |  |
| Godina / Semestar                            | I. / 2. semestar                       |  |  |  |  |        |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 1,0    |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 0+30+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| Zadovoljenje jedne od primarnih ljudskih potreba, kretanja. Utvrđivanje aktualnog stanja studenata te intervencija na to stanje dodavanjem novih motoričkih znanja, njegovanjem i ponavljanjem već stečenih motoričkih znanja te skladnim i umjerenim razvojem u području motoričkih dostignuća i funkcionalnih sposobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.<br>2. Poticati odgovornost i samostalnost.<br>3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.<br>4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Sport i metodika sportskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status, Funkcije dišnog i krvožilnog sustava.<br>Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Lokomotorni sustav- uloga mišića i fiziologija držanja tijela, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa vježbanja, Osnovne metode aerobnog načina vježbanja, Osnovne metode anaerobnog načina vježbanja, Modeli različitih sportsko- rekreativnih programa. |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                     |   |                | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X | Aktivnost u nastavi | X | Seminarski rad |                                                                                   | Eksperimentalni rad                                                                                   |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                     |   |                |                                                                                   |                                                                                                       |  |

| AKTIVNOST STUDENTA | ECTS | ISHOD UČENJA | NASTAVNA METODA | METODA PROCJENE                                             | BODOVI |     |
|--------------------|------|--------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|--------|-----|
|                    |      |              |                 |                                                             | min    | max |
| Pohađanje nastave  | 1,0  | 1, 2, 3, 4   | Vježbe          | Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti | -      | -   |

|                                                                                                                   |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju |                 |                |
| Naslov                                                                                                            | Broj primjeraka | Broj studenata |
| Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.                          |                 | 40             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.<br>Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.<br>Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.<br>Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009.<br>Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016. |  |  |

|                                                                                                                                                           |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                       |  |  |
| Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti. Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja. |  |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Ivana Miličević     |         |
| Naziv kolegija                               | Gradiva                                |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 3.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Pružiti studentima osnovna znanja o građevinskim materijalima. Naučiti ih ovladati osnovnim vještinama rukovanja laboratorijskom opremom za ispitivanje građevinskih materijala. Poučiti studente načinima određivanja svojstava građevinskog materijala kao i interpretaciji svojstava. Specifične kompetencije razvijale bi se u okviru individualnih zadataka na laboratorijskim vježbama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Nema uvjeta za upis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1. opisati tehnologiju proizvodnje različitih građevinskih materijala<br>2. ispitati svojstva različitih građevinskih materijala<br>3. usporediti svojstva različitih građevinskih materijala<br>4. primijeniti rezultate ispitivanja građevinskih materijala<br>5. odabrati tip građevinskog materijala obzirom na njegovu namjenu u građevini<br>6. objasniti mehanizme degradacije građevinskih materijala<br>7. prepoznati načine zaštite građevinskih materijala obzirom na mehanizme degradacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Uvod i povijesni razvoj, podjela gradiva. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena cementa. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena agregata. (2 sata)<br>Svojstva i primjena vode za spravljanje betona i dodataka za beton. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena svježeg i očvrsnulog betona. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena drva. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena metala. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena građevne keramike. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena veziva i mortova. (2 sata)<br>Svojstva i primjena stakla. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena polimera. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena kamena. (2 sata)<br>Svojstva, ispitivanja i primjena izolacijskih materijala. (2 sata)<br>Novi materijali u građevinarstvu. (2 sata)<br>Trajnost gradiva. (2 sata) |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | <input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |        |                     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|---|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi.<br>Predan točan semestralni zadatak.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                             |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                   | X                                                                      | Seminarski rad                                                                                                               |        | Eksperimentalni rad | X |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X    | Usmeni ispit                                                                                                                                          | X                                                                      | Esej                                                                                                                         |        | Istraživanje        |   |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                          |                                                                        | Referat                                                                                                                      |        | Praktični rad       |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                          | NASTAVNA METODA                                                        | METODA PROCJENE                                                                                                              | BODOVI |                     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              | min    | max                 |   |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,0  | 1 do 7                                                                                                                                                | Usmeno i pisano izlaganje                                              | Evidentiranje prisutnosti                                                                                                    | 7      | 10                  |   |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5  | 1 do 7                                                                                                                                                | Razgovor, rješavanje semestralnog zadatka                              | Pregled semestralnog zadatka                                                                                                 | 3      | 10                  |   |
| Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5  | 2, 3, 4                                                                                                                                               | Samostalno provođenje ispitivanja u laboratoriju i rješavanje zadataka | Pregled obrazaca laboratorijskih vježbi                                                                                      | 10     | 20                  |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,0  | 1 do 7                                                                                                                                                | Rješavanje zadataka                                                    | Pregled pisane provjere znanja                                                                                               | 15     | 30                  |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,0  | 1 do 7                                                                                                                                                | Razgovor i rasprava                                                    | Vrednovanje odgovora                                                                                                         | 15     | 30                  |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Broj primjeraka                                                                                                                                       |                                                                        | Broj studenata                                                                                                               |        |                     |   |
| Mikoč, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006.                                                                                                                                                                                                        |      | 10                                                                                                                                                    |                                                                        | 60                                                                                                                           |        |                     |   |
| Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015.                                                                                                                                                                               |      | 20                                                                                                                                                    |                                                                        | 60                                                                                                                           |        |                     |   |
| Netinger, I.; Miličević, I., Zbirka riješenih zadataka iz Gradiiva, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2014.                                                                                                                                                                                   |      | 20                                                                                                                                                    |                                                                        | 60                                                                                                                           |        |                     |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| Illston, J. M.; Domone, P. L. J.: Construction Materials: Their Nature and their Behaviour, 4th Edition. New York: SponPress, 2010.<br>Muravljev, M., Građevinski materijali, Građevinska knjiga, 2007.<br>Ghosh, N.; Cement and Concrete Science Technology Vol – 1, Part – I, New Delhi, 1991. |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                              |        |                     |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                         |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Tatjana Mijušković - Svetinović |         |
| Naziv kolegija                               | Hidromehanika                           |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo   |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 3.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata  | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                       | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Upoznavanja temeljnih zakonitosti mehanike fluida kao osnove za rješavanje hidrotehničkih problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Odrediti veličinu i položaj sile hidrostatskog tlaka na ravne i zakrivljene površine.<br>2. Razvrstati strujanja prema različitim kriterijima<br>3. Dimenzionirati tlačni cjevovod za stvarnu tekućinu.<br>4. Dimenzionirati presjek otvorenog vodotoka u uvjetima jednolikog ustaljenog strujanja.<br>5. Opisati istjecanje i prelijevanje tekućina.<br>6. Opisati strujanje podzemnih voda.<br>7. Znati karakteristike fizikalnog modeliranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Osnovne fizikalne osobine tekućina.<br>Hidrostatika. Svojstva hidrostatskog tlaka. Osnovna jednadžba hidrostatike. Ukupni tlak na ravne i zakrivljene površine. Uzgon.<br>Hidrokinematika. Gibanje i deformacije fluida. Osnovni kinematički elementi – brzina, ubrzanje, brzinsko polje, putanja, strujnica, strujna cijev. Vrste strujanja. Zakon održanja mase. Jednadžba neprekidnosti.<br>Hidrodinamika. Površinske i volumenske sile. Zakon održanja gibanja. Bernoullijeva jednadžba za savršenu tekućinu. Bernoullijeva jednadžba za stvarnu tekućinu. Hidrodinamički otpori. Otpor površine. Otpori oblika. Ustaljeno strujanje u cijevima pod tlakom. Istjecanje kroz male i velike otvore. Specifična energija presjeka. Froudeov broj. Ustaljeno jednoliko strujanje u otvorenim vodotocima. Chezyjeva jednadžba. Prijelaza jednog režima strujanja u drugi. Vodni skok. Istjecanje ispod zapornica. Prelijevanje preko preljeva.<br>Strujanje podzemne vode.<br>Fizikalno modeliranje |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                              |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|---------------------|---|
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Izrada samostalnog zadatka. Eksperimentalni rad.                                                                                                                                                     |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                       |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                            | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                                   | Seminarski rad             |        | Eksperimentalni rad | x |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                | x    | Usmeni ispit                 | x                                                                   | Esej                       |        | Istraživanje        |   |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                      |      | Kontinuirana provjera znanja |                                                                     | Referat                    |        | Praktični rad       |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                          |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                           | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                     | METODA PROCJENE            | BODOVI |                     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                              |      |                              |                                                                     |                            | min    | max                 |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                            | 2,0  | 1-7                          | Izlaganje i materijali                                              | Evidencija prisutnosti     | 0      | 5                   |   |
| Aktivnosti u nastavi                                                                                                                                                                                                                         | 0,25 | 1-7                          | Razgovor, samostalno rješavanje zadataka i problema                 | Evidencija i provjera      | 5      | 5                   |   |
| Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                                          | 0,5  | 1-7                          | Ispitivanje u laboratoriju                                          | Provjera elaborata         | 5      | 10                  |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                | 1,25 | 1-7                          | Rješavanje zadataka.                                                | Provjera rješenja          | 20     | 40                  |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0  | 1-7                          | Pismena i usmena provjera teorijskog znanja i razumijevanja gradiva | Vrednovanje i ocjenjivanje | 20     | 40                  |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                            |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                       |      | Broj primjeraka              |                                                                     | Broj studenata             |        |                     |   |
| Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike, Prvi dio, Prva knjiga, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu                                                                                                                                   |      | 19                           |                                                                     | 60                         |        |                     |   |
| Jović, V. (2006): Osnove hidromehanike, FGAG Sveučilišta u Splitu                                                                                                                                                                            |      | 17                           |                                                                     | 60                         |        |                     |   |
| Tadić, L. i suradnici (2021): Zbirka zadataka iz hidromehanike, dostupno na <a href="http://www.gfos.hr">www.gfos.hr</a>                                                                                                                     |      | -                            |                                                                     | 60                         |        |                     |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                    |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| Pečornik, M. (1995): Zbirka zadataka iz mehanike fluida, Sveučilište u Rijeka                                                                                                                                                                |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                          |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |
| Praćenje pohađanja predavanja i vježbi. Stalna interakcija sa studentima na laboratorijskim vježbama. Polaganjem ispita preko kolokvija, pismenim i završnim usmenim ispitom. Analiza prolaznosti na kolokvijima, pismenom i usmenom ispitu. |      |                              |                                                                     |                            |        |                     |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Krunoslav Minažek        |         |
| Naziv kolegija                               | Mehanika tla                           |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 3.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim fizikalnim i mehaničkim svojstvima tla te utjecajem vode u tlu u kontekstu mehanike tla, te ih uz usvajanje osnovnih teorijskih znanja osposobiti za analizu zahvata u tlu (temelji, kosine, potporne konstrukcije, nasute građevine).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nema preduvjeta za polaganje/upis predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlikovati vrste tla te na osnovu utvrđenih svojstava primjenjivati klasifikaciju tla;</li> <li>2. Objasniti i analizirati fizikalna i mehanička svojstva tla i pokuse kojim se ona utvrđuju;</li> <li>3. Objasniti osnovne pojmove u analizi procjeđivanja vode u tlu te provesti proračune i analize za jednostavne slučajeve tečenja vode kroz temeljno tlo i nasute objekte;</li> <li>4. Primijeniti metode proračuna slijeganja i konsolidacije tla te nosivosti tla ispod plitkih temelja;</li> <li>5. Objasniti osnove analize sigurnosti kosina protiv klizanja;</li> <li>6. Izračunati i analizirati tlakove od tla na potporne konstrukcije,</li> <li>7. Objasniti principe zbijanja tla i kontrole svojstava zbijenog tla</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Uvod, osnovna svojstva tla, istražni radovi u tlu, klasifikacija i identifikacija tla (7 sati)<br>Pojava i tečenje vode u tlu (6 sati)<br>Naprezanja u tlu, dodatna naprezanja (4 sata)<br>Stišljivost tla, slijeganje tla, konsolidacija (6 sati)<br>Čvrstoća tla (6 sati)<br>Stabilnost kosina (4 sata)<br>Tlakovi od tla na potporne konstrukcije (6 sati)<br>Nosivost tla ispod plitkih temelja (4 sata)<br>Osnove teorije zbijanja tla (2 sata)<br>Izrada, predaja i obrana programa, kolokviji (15 sati)                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                    |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Izrada i obrana programa.<br>Polaganje kolokvija ili pismenog i usmenog ispita.                |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                             |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                  | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                             | Seminarski rad                                               |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                      | X    | Usmeni ispit                 | X                                             | Esej                                                         |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                            | X    | Kontinuirana provjera znanja | X                                             | Referat                                                      |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                 | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                               | METODA PROCJENE                                              | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                    |      |                              |                                               |                                                              | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama, aktivnost u nastavi                                                                                        | 2,0  | 1-7                          | Usmeno i pisano izlaganje, razgovor, rasprava | Evidentiranje prisutnosti, pitanja tijekom obrade nove teme  | 0      | 5                   |  |
| Projekt                                                                                                                                            | 0,5  | 3, 4, 6                      | Rješavanje zadataka, razgovor                 | Pregled izrađenih programa                                   | 0      | 15                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja / Ispit                                                                                                               | 2,5  | 1-7                          | Rješavanje zadataka, razgovor i rasprava      | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje usmenog odgovora | 50     | 80                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                  |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                             |      |                              | Broj primjeraka                               | Broj studenata                                               |        |                     |  |
| Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljene na web stranici predmeta                                                                |      |                              | -                                             | slobodno preuzimanje za studente kolegija                    |        |                     |  |
| T. Roje Bonacci, : Mehanika tla, GF Split, 2017.                                                                                                   |      |                              | 5                                             | 40                                                           |        |                     |  |
| M. Mulabdić: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2018.                                       |      |                              | 10                                            | 40                                                           |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                          |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| Smith, Ian: Elements of Soil Mechanics, 9th edition, John Wiley & Sons, UK, 2014.                                                                  |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |
| Redovite studentske ankete<br>Povratne informacije od studenata<br>Pregled programa.<br>Evaluacija uspješnosti studenata na kolokvijima i ispitima |      |                              |                                               |                                                              |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                            |         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Mirjana Bošnjak-Klečina |         |
| Naziv kolegija                               | Otpornost materijala                       |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo      |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                    |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 3.                                   |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata     | 6,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                          | 30+45+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Stjecanje znanja o ponašanju elastičnog deformabilnog tijela uslijed djelovanja vanjskog opterećenja. Upoznavanje sa pojmovima naprezanja i deformacija, formulacija Hookeovog zakona. Proračun i razdioba naprezanja kod osnovnih slučajeva opterećenja; određivanje pripadajućih deformacija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1. Objasniti osnovna načela mehanike deformabilnih tijela<br>2. Povezati pojam naprezanja i komponenata naprezanja sa pojmom deformacija i komponenata deformacija pri elastičnom ponašanju materijala<br>3. Izračunati za osnovne slučajeve opterećenja pripadajuća naprezanja i deformacije konstruktivnih elemenata<br>4. Prepoznati nosače izložene gubitku elastične stabilnosti (izvijanje)<br>5. Razlikovati konstrukcijske sustave prema stupnju statičke neodređenosti                                                                                                                                                                                     |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Opće pretpostavke; pojam naprezanja, pomaka i deformacija. Veza između naprezanja i deformacija. Hookeov zakon. Konstante elastičnosti materijala. St. Venantov princip. Aksijalno opterećenje štapa. Utjecaj temperature. Koncentracija naprezanja. Analiza jednoosnog stanja naprezanja i deformacija. Mohrova kružnica. Smicanje (odrez). Torzija štapa kružnog poprečnog presjeka. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapova. Savijanje ravnih štapova (čisto savijanje, savijanje uzdužnom silom, savijanje poprečnom silom). Pojam jezgre poprečnog presjeka. Deformacija kod savijanja. Izvijanje štapova. Jednostavni statički neodređeni nosači. |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Redovito pohađanje nastave, kolokviji, ispit (tijekom semestra kontinuirana provjera znanja ili na kraju semestra pismeni i usmeni ispit).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X | Aktivnost u nastavi | X | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                | X | Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                   |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------|---------------|--|
| Pismeni ispit                                                                                                     | X    | Usmeni ispit                 | X                                    | Esej                                      |        | Istraživanje  |  |
| Projekt                                                                                                           |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                    | Referat                                   |        | Praktični rad |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                               |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                           | BODOVI |               |  |
|                                                                                                                   |      |                              |                                      |                                           | min    | max           |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                            | 2,5  | 1,2,3,4,5                    | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti                 | 7      | 10            |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                               | 0,5  | 1,2,3,4,5                    | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme          | 3      | 10            |  |
| Seminarski rad                                                                                                    | 0,5  | 1,2,3,4,5                    | Rješavanje zadataka, prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 10     | 20            |  |
| Pismeni ispit/ Kontinuirana provjera znanja                                                                       | 2,0  | 1,2,3,4,5                    | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja            | 15     | 30            |  |
| Usmeni ispit                                                                                                      | 0,5  | 1,2,3,4,5                    | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora                      | 15     | 30            |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| Naslov                                                                                                            |      |                              | Broj primjeraka                      | Broj studenata                            |        |               |  |
| Đ. Matošević; Tehnička mehanika II, Sveučilište J.J. Strossmayera, Osijek, 2007.                                  |      |                              | 10                                   | 60                                        |        |               |  |
| V. Šimić; Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992.                                                   |      |                              | 19                                   | 60                                        |        |               |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                         |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| V. Šimić; Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 2002.                                                  |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| J. Brnić, G. Turkalj; Nauka o čvrstoći I, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2004.                   |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija               |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |
| Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima. Povratne informacije od studenata.           |      |                              |                                      |                                           |        |               |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Tanja Kalman Šipoš  |         |
| Naziv kolegija                               | Statika                                |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | II.                                    |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 6,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+40+5 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Cilj kolegija je stjecanje znanja o pretpostavkama proračuna, definiranju optimalnog statičkog sustava, njegovim svojstvima, te analitičkim i numeričkim načinima proračuna.                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1. Analizirati geometrijsku nepromjenjivost i statičku (ne)određenost linijskih sustava.<br>2. Analizirati osnovna svojstva statički određenih sustava i njihovih dijagrama unutarnjih sila.<br>3. Izračunati i odrediti dijagrame unutarnjih sila za bilo koji statički određen sustav.<br>4. Izraditi numerički model ravninskog konstruktivnog sustava.<br>5. Izračunati i skicirati utjecajne linije za osnovne statički određene sustave. |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Uvod u građevnu statiku (5 sati)<br>Statička (ne)određenost i geometrijska nepromjenjivost statičkih sustava (5 sati)<br>Složeni statički određeni linijski sustavi (25 sati)<br>Okvirni statički sustavi sa i bez ojačanja (25 sati)<br>Utjecajne linije na osnovnim statičkim sustavima (10 sati)<br>Uvod u statički neodređene sustave (5 sati)                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   |                | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama i seminarima.<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                           | X | Seminarski rad | X                                                                                                                                                                                                                          | Eksperimentalni rad |  |

|                                                                                                                   |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------|---------------|---|
| Pismeni ispit                                                                                                     | X    | Usmeni ispit                 | X                                    | Esej                                      |        | Istraživanje  | X |
| Projekt                                                                                                           |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                    | Referat                                   |        | Praktični rad |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                               |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                           | BODOVI |               |   |
|                                                                                                                   |      |                              |                                      |                                           | min    | max           |   |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                            | 2,5  | 1, 2, 3                      | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti                 | 7      | 10            |   |
| Aktivnost u nastavi                                                                                               | 0,5  | 1, 2, 3                      | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme          | 3      | 10            |   |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                      | 1,0  | 2, 3, 4                      | Rješavanje zadataka, prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 10     | 20            |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                      | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja            | 15     | 30            |   |
| Usmeni ispit                                                                                                      | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora                      | 15     | 30            |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
| Naslov                                                                                                            |      |                              | Broj primjeraka                      | Broj studenata                            |        |               |   |
| A. Mihanović, B. Trogrlić; Građevna statika I, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2011.     |      |                              | 10                                   | 60                                        |        |               |   |
| V. Simović, Građevna statika I, Građevinski institut, Zagreb, 1988.                                               |      |                              | 12                                   | 40                                        |        |               |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                         |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
| Krešimir Fresl, Građevna statika I, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2017.                            |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija               |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |
| Evaluacija uspješnosti studenata na seminarskim radovima i ispitima                                               |      |                              |                                      |                                           |        |               |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |        |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Hrvoje Ajman              |  |  |  |  |        |  |
| Naziv kolegija                               | Tjelesna i zdravstvena kultura III     |  |  |  |  |        |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |        |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |  |  |  |  |        |  |
| Godina / Semestar                            | II. / 3. semestar                      |  |  |  |  |        |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 1,0    |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 0+30+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Zadovoljenje jedne od primarnih ljudskih potreba, kretanja. Utvrđivanje aktualnog stanja studenata te intervencija na to stanje dodavanjem novih motoričkih znanja, njegovanjem i ponavljanjem već stečenih motoričkih znanja te skladnim i umjerenim razvojem u području motoričkih dostignuća i funkcionalnih sposobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.<br>2. Poticati odgovornost i samostalnost.<br>3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.<br>4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Sport i metodika sportskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status, Funkcije dišnog i krvožilnog sustava.<br>Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Lokomotorni sustav- uloga mišića i fiziologija držanja tijela, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa vježbanja, Osnovne metode aerobnog načina vježbanja, Osnovne metode anaerobnog načina vježbanja, Modeli različitih sportsko- rekreativnih programa. |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                     |                 | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe |        | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X    | Aktivnost u nastavi | X               | Seminarski rad                                                                    |        | Eksperimentalni rad                                                                                   |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA        | NASTAVNA METODA | METODA PROCJENE                                                                   | BODOVI |                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                     |                 |                                                                                   | min    | max                                                                                                   |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,0  | 1, 2, 3, 4          | Vježbe          | Evidencija izvršavanja                                                            | -      | -                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 |                                            |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|--------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 | zadataka i<br>evidentiranje<br>prisutnosti |  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                     |  |  |                 |                                            |  |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  | Broj primjeraka | Broj studenata                             |  |  |
| Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.                                                                                                                                                                                                              |  |  |                 | 40                                         |  |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |
| Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.<br>Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.<br>Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.<br>Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009.<br>Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016. |  |  |                 |                                            |  |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                   |  |  |                 |                                            |  |  |
| Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti. Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Siniša Maričić                 |        |
| Naziv kolegija                               | Zaštita okoliša                        |        |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |        |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |        |
| Godina / Semestar                            | II. / 3.                               |        |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 2,0    |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+0+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| Upoznavanje s pojmovima i važnostima elemenata okoliša. Podizanje svijesti o globalnoj ekologiji kao i nužnosti te mjerama zaštite okoliša. Sagledavanje utjecaja građevinskih zahvata na okoliš.                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| Nema dodatnih uvjeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1. Nabrojati i opisati osnovne sastavnice okoliša.<br>2. Prepoznati potencijalne utjecaje na okoliš, posebno građevinskih zahvata.<br>3. Analizirati glavne uzroke i posljedice ugroženosti okoliša u kontekstu građevinskih projekata.<br>4. Procijeniti značaj održivog razvoja i ekoloških mjera u građevinskoj praksi.                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| Što je okoliš i koje su njegove sastavnice. Zrak, voda, tlo, živi svijet – nastanak i razvoj ekosfere. Primjena koncepta održivog razvoja. Zakonska osnova zaštite okoliša. Utjecaji građevinskih zahvata na prirodne resurse. Studije utjecaja na okoliš. Posebno osjetljive građevine. Održivo građenje. Koristi i troškovi u zaštiti okoliša. Stanje okoliša u R. Hrvatskoj i Europi. |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |   |                | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama i radionicama.<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | X | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                           | X | Seminarski rad | X                                                                                                                                                                                                                                   | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                  | X | Esej           |                                                                                                                                                                                                                                     | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                  | X | Referat        |                                                                                                                                                                                                                                     | Praktični rad       |  |

| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                              |      |                 |                                      |                                           |        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------|-----|
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA    | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                           | BODOVI |     |
|                                                                                                                                                                                                                  |      |                 |                                      |                                           | min    | max |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                           | 1,0  | 1, 2, 3         | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti                 | 7      | 10  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                              | 0,1  | 1, 2, 3         | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme          | 3      | 10  |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                                                                                                                     | 0,3  | 2, 3, 4         | Rješavanje zadataka, prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 15     | 30  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                     | 0,3  | 1, 2, 3, 4      | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja            | 15     | 30  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                     | 0,3  | 1, 2, 3, 4      | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora                      | 10     | 20  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                |      |                 |                                      |                                           |        |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                           |      | Broj primjeraka |                                      | Broj studenata                            |        |     |
| Glavač, V.: Uvod u globalnu ekologiju, DUZPO, Hrvatske šume; Zagreb, 1999.                                                                                                                                       |      | -               |                                      | 40                                        |        |     |
| Briški F.: Zaštita okoliša; Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstav i ekologije; Zagreb, 2016.                                                                                                    |      | 5               |                                      | 40                                        |        |     |
| Tadić, L.: Strategija zaštite okoliša i uloga građevinarstva, Građevinski inženjeri na putu u Europ, (poglavlje u knjizi;, Osijek, 2003.                                                                         |      | 5               |                                      | 40                                        |        |     |
| Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj; Synopsis d.o.o.; Zagreb, 2013.                                                                                                                                              |      | 2               |                                      | 40                                        |        |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                      |                                           |        |     |
| Izvešća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj ( <a href="http://www.mzopu.hr">www.mzopu.hr</a> );<br>Bonacci, O.: Ekohidrologija, Split, 2003.;<br>Martinović, J.: Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Zagreb, 1997. |      |                 |                                      |                                           |        |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                              |      |                 |                                      |                                           |        |     |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                               |      |                 |                                      |                                           |        |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Krunoslav Minažek        |         |
| Naziv kolegija                               | Geotehničko inženjerstvo               |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 4.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Upoznati studenta sa geotehničkim zahvatima i objektima kroz upoznavanje s vrstama i načinom provedbe istražnih radova u tlu, analizu plitkog i dubokog temeljenja, proračun potpornih konstrukcija za nasute i ukopane objekte, pregled metoda sanacije klizišta te poboljšanja tla uz primjenu odredbi Eurocode-a 7 za geotehničke radove.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                       |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepoznati geotehničke probleme u građevinarstvu te razlikovati tipove geotehničkih zahvata po složenosti,</li> <li>2. Definirati vrste i opseg geotehničkih istražnih radova te opažanja i mjerenja ovisno o tipu i složenosti različitih geotehničkih zahvata,</li> <li>3. Analizirati slijeganja i nosivost tla te ocijeniti prikladnost primjene različitih tipova plitkih ili dubokih temelja ovisno o uvjetima tla i konstrukcije</li> <li>4. Razlikovati tehnike zaštite građevnih jama ovisno o uvjetima tla i okoline građevne jame te kategorizirati potporne konstrukcije po vrsti, materijalima, načinu izvedbe te prikladnosti njihova izbora ovisno o uvjetima u tlu,</li> <li>5. Ocijeniti primjenjivost različitih metoda i materijala za poboljšanje tla ovisno o uvjetima u tlu i okolišu,</li> <li>6. Opisati značajke oblikovanja postupke te kontrole izvedbe nasutih objekata,</li> <li>7. Prepoznati prikladnost korištenja različitih tehnika sanacije klizišta ovisno o tipu klizanja, uvjetima u tlu i okolišu</li> </ol> |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                       |
| Uvod, prikaz geotehničkih objekata i zahvata, principi proračuna prema EC 7 (4 sata)<br>Geotehnički istražni radovi (4 sata)<br>Plitki temelji, složeno temeljenje (6 sati)<br>Potporni zidovi, oblikovanje i dreniranje (6 sati)<br>Građevne jame, zaštita iskopa (zagatne stijene), sidra (4 sata)<br>Duboki temelji, temeljenje na pilotima (6 sati)<br>Metode poboljšanja tla (2 sata)<br>Oblikovanje i kontrola stabilnosti pokosa, sanacija klizišta (4 sata)<br>Primjena geosintetika u geotehnici (4 sata)<br>Geotehnički aspekti oblikovanja i izvedbe nasutih građevina i odlagališta otpada (6 sati)<br>Mjerenja i opažanja zahvata u tlu (2 sata)<br>Osnove inženjerskih zahvata u stijenama (2 sata)<br>Izrada, predaja i obrana programa, kolokviji (10 sati)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | <input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                                               | <input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo ____ |               |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Izrada i obrana programa.<br>Polaganje kolokvija ili pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                   |                                               | Seminarski rad                                                                                                         |               |     |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X    | Usmeni ispit                                                                                                                                          | X                                             | Esej                                                                                                                   | Istraživanje  |     |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X    | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                          |                                               | Referat                                                                                                                | Praktični rad |     |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                          | NASTAVNA METODA                               | METODA PROCJENE                                                                                                        | BODOVI        |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        | min           | max |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama, aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,0  | 1-7                                                                                                                                                   | Usmeno i pisano izlaganje, razgovor, rasprava | Evidentiranje prisutnosti, pitanja tijekom obrade nove teme                                                            | 0             | 5   |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5  | 2, 3, 4, 6                                                                                                                                            | Rješavanje zadataka, razgovor                 | Pregled izrađenih programa                                                                                             | 0             | 15  |
| Kontinuirana provjera znanja / Ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5  | 1-7                                                                                                                                                   | Rješavanje zadataka, razgovor i rasprava      | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje usmenog odgovora                                                           | 50            | 80  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Broj primjeraka                                                                                                                                       |                                               | Broj studenata                                                                                                         |               |     |
| Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | -                                                                                                                                                     |                                               | slobodno preuzimanje za studente kolegija                                                                              |               |     |
| T.Roje Bonacci, P.Miščević: Mehanika tla i temeljenje, GF Split / GF Osijek, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 5                                                                                                                                                     |                                               | 40                                                                                                                     |               |     |
| Braja M. Das, Khaled Sobhan: Principles of Geotechnical Engineering, 9th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 1                                                                                                                                                     |                                               | 40                                                                                                                     |               |     |
| M. Mulabdić: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, GRAFOS, 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 5                                                                                                                                                     |                                               | 40                                                                                                                     |               |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                       |                                               | 40                                                                                                                     |               |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| Miščević, Predrag; Štambuk Cvitanović, Nataša; Vlastelica, Goran: Dimenzioniranje gravitacijskih potpornih zidova, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2020.,<br>Braja M. Das: Geotechnical Engineering Handbook, J. Ross publishing, 2011.<br>Mulabdić, Mensur; Bošnjaković, Matko: Pojmovnik geosintetika, Osijek: Građevinski fakultet Osijek, 2011.<br>Bond Andrew, Harris Andrew: Decoding Eurocode 7, Taylor & Francis, UK, 2008. |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |
| Redovite studentske ankete<br>Povratne informacije od studenata<br>Pregled seminara (programa)<br>Evaluacija uspješnosti studenata na kolokvijima i ispitima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                        |               |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Ivana Šandrk Nukić  |         |
| Naziv kolegija                               | Inženjerska ekonomija                  |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina                                       | II. / 4. semestar                      |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+0+30 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cilj kolegija je upoznati studenta s ekonomskim i zakonskim odrednicama poslovanja u građevinarstvu s naglaskom na upravljanje troškovima i prihodima te razumijevanje njihova utjecaja na donošenje poslovnih odluka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. primijeniti stečena znanja u vezi različitih zakonskih mogućnosti registracije i prestanka trgovačkih društava i obrta<br>2. objasniti zakone ponude i potražnje na tržištu te reprodukcijski ciklus<br>3. analizirati direktne i indirektne troškove<br>4. povezati iskorištenje kapaciteta s troškovima<br>5. izračunati cijenu koštanja i prodajnu cijenu<br>6. razlikovati temeljne financijske kategorije: imovinu, kapital, obveze, prihode, rashode i profit<br>7. interpretirati osnovne makroekonomske pokazatelje |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Pregled zakonskog okvira relevantnog za poslovanje u građevinarstvu (2 sata)<br>Osnovni ekonomski pojmovi (4 sata)<br>Sredstva i troškovi (8 sati)<br>Financijska pismenost (8 sati)<br>Uvod u menadžment, marketing i poduzetništvo (6 sati)<br>Makroekonomija (2 sata)<br>Prezentacije studentskih seminara (20 sati)<br>Grupni rad i primjena naučenog na satu (10 sati)                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prisutnost na predavanjima i vježbama<br>Izrada i prezentiranje seminarskog rada<br>Polaganje kolokvija i/ili ispita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                         |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                  |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                       | x     | Aktivnost u nastavi          | x                                                              | Seminarski rad                                                             | x      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                           | x     | Usmeni ispit                 | x                                                              | Esej                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                 |       | Kontinuirana provjera znanja | x                                                              | Referat                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                     |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                      | ECTS  | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                | METODA PROCJENE                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                         |       |                              |                                                                |                                                                            | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                  | 2,0   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7          | Usmeno i pisano izlaganje, multimedija                         | Evidentiranje prisutnosti                                                  | 3      | 5                   |  |
| Aktivnosti u nastavi                                                                                                                                                                                                    | 0,5   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7          | Diskusija; mentorirani individualni i/ili grupni rad studenata | Nastavnička ocjena odrađenih zadataka, međusobna evaluacija kolega iz tima | 6      | 15                  |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                          | 1,0   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7          | Pretraživanje literature, pisanje, prezentiranje               | Pregled seminarskog rada i kvalitete izlaganja                             | 14     | 25                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                            | 1,5   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7          | Rješavanje zadataka                                            | Pregled pisane provjere znanja                                             | 27     | 55                  |  |
| (Pismeni ispit)                                                                                                                                                                                                         | (1,3) | 1,2,3,4, 5,6,7               | Rješavanje zadataka                                            | Pregled pisane provjere znanja                                             | (20)   | (40)                |  |
| (Usmeni ispit)                                                                                                                                                                                                          | (0,2) | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7          | Odgovaranje na pitanja i rasprava                              | Vrednovanje odgovora                                                       | (7)    | (15)                |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                       |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                  |       |                              | Broj primjeraka                                                | Broj studenata                                                             |        |                     |  |
| Nastavni materijali s predavanja                                                                                                                                                                                        |       |                              | Dostupno online                                                | 35                                                                         |        |                     |  |
| www.zakon.hr                                                                                                                                                                                                            |       |                              | Dostupno online                                                | 35                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                               |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| - Katavić Mariza: Osnove ekonomike za graditelje                                                                                                                                                                        |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| - Grubišić Dragana: Poslovna ekonomija                                                                                                                                                                                  |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| - Čulo Ksenija: Ekonomika investicijskih projekata                                                                                                                                                                      |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| - Blank Leland, Tarquin Anthony: Engineering economics ( <a href="https://www.hzu.edu.in/engineering/engineering%20economy.pdf">https://www.hzu.edu.in/engineering/engineering%20economy.pdf</a> )                      |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| - Panneerselvam R.: Engineering Economics ( <a href="https://www.academia.edu/35775332/Engineering_Economics_by_Panneer_Selvam_pdf">https://www.academia.edu/35775332/Engineering_Economics_by_Panneer_Selvam_pdf</a> ) |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                     |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                      |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |
| Povratne informacije od studenata.                                                                                                                                                                                      |       |                              |                                                                |                                                                            |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                         |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Tatjana Mijušković - Svetinović |         |
| Naziv kolegija                               | Opskrba vodom i odvodnja                |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo   |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 4.                                |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata  | 5       |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                       | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| Stjecanje teorijskih znanja o gospodarenju sustavima opskrbe vodom i odvodnje. Stjecanje praktičnih znanja iz oblikovanja, hidrauličkog dimenzioniranja te izvedbe pojedinih dijelova vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Raspoznati pojedine vodovodne i kanalizacijske sustave.<br>2. Definirati mjerodavne parametre i hidraulički dimenzionirati vodovodnu i kanalizacijsku mrežu.<br>3. Odabrati i dimenzionirati crpnu stanicu.<br>4. Izračunati dimenzije vodospreme.<br><br>5. Definirati radove potrebne za izgradnju vodovoda i kanalizacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Općenito o vodoopskrbi. Potrošnja vode. Vodoopskrbni sustavi i njihova podjela. Izvorišta vode za piće i zahvati vode. Postupci i objekti za kondicioniranje vode za piće. Crpne stanice – uloga, proračun snage i izbor crpnih agregata. Vodospreme - uloga, dimenzioniranje i oprema. Stanice za smanjenje tlaka. Hidraulički proračun vodovodne mreže. Podjela vodovodnih mreža. Izvođenje, puštanje u pogon i održavanje objekata vodovoda.</p> <p>Općenito o odvodnji otpadnih voda. Vrste otpadnih voda, osnovne karakteristike i njihov utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje. Sustavi odvodnje i njihova podjela. Osnovne sheme kanalizacijskih sustava. Mjerodavne količine otpadnih voda. Osnove dimenzioniranja pojedinih objekata i mreže. Ograničenje parametara pri dimenzioniranju kanalizacije. Vrste kanalizacijskih kolektora, materijali, tipovi, oblici i osnovne karakteristike. Objekti na kanalizacijskoj mreži. Crpne stanice. Kišna rasterećenja. Retencijski bazeni. Kontrolna i kaskadna okna. Osnovni postupci čišćenja otpadnih voda. Ispuštanje otpadne vode, osnovni principi i uvjeti ispuštanja.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. Izrada samostalnog zadatka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                           |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                        | Seminarski rad                      | x      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                    | x    | Usmeni ispit                 | x                                                        | Esej                                |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                          |      | Kontinuirana provjera znanja |                                                          | Referat                             |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                              |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                          | METODA PROCJENE                     | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                          |                                     | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                           | 2    | 1 - 5                        | Usmeno i pismeno izlaganje.                              | Evidencija prisutnosti              | 0      | 5                   |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                              | 0,75 | 1 - 5                        | Uključivanje u rasprave.Rješavanje semestralnog zadatka. | Evidencija. Pregled zadatka.        | 15     | 25                  |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 | 1 - 5                        | Izrada i prezentacija                                    | Vrednovanje rada.                   | 0      | 5                   |  |
| Pismeni i usmeni ispit                                                                                                                                                                                                           | 2    | 1 - 5                        | Pregled i rasprava.                                      | Vrednovanje i ocjenjivanje odgovora | 35     | 70                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                           |      |                              | Broj primjeraka                                          | Broj studenata                      |        |                     |  |
| Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike, Prvi dio, Druga knjiga, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu                                                                                                                      |      |                              | 10                                                       | 50                                  |        |                     |  |
| Margeta, J.(2010): Vodoopskrba naselja, planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode, Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 2010.                                                                                     |      |                              | 13                                                       | 50                                  |        |                     |  |
| Margeta, J.: Kanalizacija naselja –Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 1998                                                                                                                                                |      |                              | 15                                                       | 50                                  |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| Gulić, I.(2000): Opskrba vodom , Hrvatski savez građevinskih inženjera Zagreb, 2000.<br>D. Ljubisavljević, B. Babić,B., A. Đukić, B. Jovanović: Komunalna hidrotehnika primeri iz teorije i prakse, Građevinski fakultet Beograd |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                              |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |
| Povrtne informacije od studenata. Redovite studentske ankete. Uspješnost studenata na ispitu.                                                                                                                                    |      |                              |                                                          |                                     |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Tihomir Dokšanović  |         |
| Naziv kolegija                               | Osnove konstruktorskog inženjerstva    |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 4. semestar                      |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Oposobiti studente za analizu osnovnih elemenata konstrukcija, s naglaskom na njihovu ulogu i ponašanje u stvarnim situacijama.</p> <p>Omogućiti studentima razredbu različitih vrsta konstrukcija prema materijalu, geometrijskim svojstvima i načinu prijenosa opterećenja.</p> <p>Razviti sposobnost projektiranja osnovnih dispozicija konstrukcija koje osiguravaju prostornu stabilnost.</p> <p>Poticati kritičko razmišljanje i evaluaciju različitih metoda proračuna konstrukcija, uz primjenu suvremenih europskih normi.</p> <p>Osigurati praktičnu primjenu koncepta pouzdanosti u građevinskim konstrukcijama prema važećim normama (Eurokodovi).</p> <p>Omogućiti studentima izradu detaljne analize opterećenja za jednostavne konstrukcije, uključujući različita tipična djelovanja.</p>                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Analizirati osnovna svojstva i ulogu ključnih elemenata konstrukcije u realnim konstrukcijama.</li> <li>Klasificirati različite vrste konstrukcija prema relevantnim parametrima koji utječu na njihova svojstva i ponašanje.</li> <li>Projektirati osnovne dispozicije za jednostavne konstrukcije, s naglaskom na osiguranje prostorne stabilnosti.</li> <li>Evaluirati prednosti i nedostatke različitih metoda proračuna konstrukcija.</li> <li>Primijeniti osnovne koncepte pouzdanosti konstrukcija prema suvremenim europskim normama (Eurokodovi).</li> <li>Izraditi detaljnu analizu opterećenja za jednostavne konstrukcije u zgradarstvu, uzimajući u obzir utjecaje vlastite težine, stalnog opterećenja, uporabnog djelovanja, te djelovanja snijega i vjetra.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Uvod u građevinske konstrukcije: osnovna svojstva, stabilnost, robusnost i nosivost (2 sata).</p> <p>Podjela konstrukcija prema materijalu, geometriji i konstrukcijskom konceptu (2 sata).</p> <p>Dispozicija konstrukcije: pozicioniranje i uloga konstrukcijskih elemenata (2 sata).</p> <p>Norme za proračun konstrukcija (Eurokodovi) i metode proračuna: granična stanja, koncept pouzdanosti, parcijalni koeficijenti (12 sati).</p> <p>Tipična djelovanja na konstrukcije: vlastita težina, stalno opterećenje, uporabna djelovanja, djelovanja snijega i vjetra (8 sati).</p> <p>Proračunske situacije i kombinacije djelovanja (4 sata).</p> <p>Vježbe i praktične primjene (30 sati)</p>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad |

|                                                                                                                                                                                       |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------|---|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                 |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Rješavanje samostalnog zadatka.<br>Polaganje kontinuiranih provjera znanja završnog ispita. |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                     | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                 | Seminarski rad                                |                | Eksperimentalni rad |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                         | X    | Usmeni ispit                 |                                   | Esej                                          |                | Istraživanje        | X |
| Projekt                                                                                                                                                                               |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                 | Referat                                       |                | Praktični rad       |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                   |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                    | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                   | METODA PROCJENE                               | BODOVI         |                     |   |
|                                                                                                                                                                                       |      |                              |                                   |                                               | min            | max                 |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                     | 2,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6             | Predavanja i vježbe               | Evidentiranje prisutnosti                     | 7              | 10                  |   |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                   | 0,5  | 1, 2, 3, 4, 5, 6             | Diskusija i interaktivna rasprava | Evaluacija kroz aktivno sudjelovanje          | 3              | 10                  |   |
| Rješavanje samostalnog zadatka / Istraživanje                                                                                                                                         | 1,0  | 2, 3, 4, 6                   | Samostalni zadatak                | Pregled i ocjenjivanje zadatka                | 10             | 20                  |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                          | 1,5  | 1, 2, 3, 4, 5, 6             | Pismeni ispit / Kolokviji         | Pregled i ocjenjivanje pisane provjere znanja | 30             | 60                  |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                     |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                |      |                              | Broj primjeraka                   |                                               | Broj studenata |                     |   |
| "Građevinske konstrukcije u zgradarstvu" – D, Markulak, J. Zovkić, I. Kraus                                                                                                           |      |                              | 14                                |                                               | 40             |                     |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                             |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| Skupina konstrukcijskih norma HRN EN 1990 i HRN EN 1991                                                                                                                               |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                   |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |
| Praćenje kroz redovitost pohađanja<br>Povratne informacije od studenata<br>Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima                                        |      |                              |                                   |                                               |                |                     |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | dr. sc. Držislav Vidaković             |         |
| Naziv kolegija                               | Tehnologija građenja                   |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | II. / 4.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 7,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 45+45+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Cilj kolegija je upoznati studente s tehnologijama „grubih“ građevinskih radova (poglavito zemljanih i armirano betonskih) i sa standardnim građevinskim strojevima (osnovnim vrstama) s mogućnostima njihove primjene te osposobiti studente za analizu vremena i troškova rada potrebnu pri davanju ponude, pripremi (planiranju) građenja i vođenju gradilišta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Objasniti prednosti i nedostatke te mogućnost primjene opreme (strojeva, oplata, skela i sl.) i tehnologija za realizaciju građevinskih procesa.<br>2. Objasniti sadržaj i uporabu različitih građevinskih pogona i radionica (drobilana, betonara, armiračnica, tesarskih pogona/radionica, pogona za proizvodnju predgotovljenih montažnih armiranobetonskih elemenata).<br>3. Dimenzionirati radne procese sa strojevima (odrediti potreban broj pojedinih strojeva i trajanje radova).<br>4. Odrediti mjere za betoniranje pri visokim i niskim temperaturama zraka.<br>5. Analizirati procese industrijskog građenja (načine transporta i montaže predgotovljenih elemenata).<br>6. Usporediti pojedine tehnologije rada (s različitim resursima) kroz proračun učinka, vremena i troškova rada u cilju izbora najbolje tehnologije prema određenim kriterijima. |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| Uvod u tehnologiju građenja i građevinsku mehanizaciju (2 sata)<br>Vrste i karakteristike građevinske mehanizacije (2 sata)<br>Zemljani radovi (iskop, premještanje, prerada) i mehanizacija za zemljane radove (15 sati)<br>Dizalice (4 sata)<br>Oplate i skele (9 sati)<br>Armirački radovi (3 sata)<br>Proizvodnja, transport, ugradba i obrada svježeg betona (6 sati)<br>Industrijsko građenje (4 sata)<br>Vježbe s izračunima u svezi strojeva (učinka, trajanja rada, rezerve te troškova rada i izbora vrste i broja strojeva), prikazom tehnologija, određivanjem isplativosti tehnologija (s obzirom na količinu rada), vremena skidanja oplata i postupcima betoniranja pri niskim temperaturama (45 sati uključujući vrijeme za kolokvije)                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |

| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------|--|
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                                           | Seminarski rad                   |        | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X    | Usmeni ispit                 | X                                                           | Esej                             |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                                           | Referat                          |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                             | METODA PROCJENE                  | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                              |                                                             |                                  | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,00 | 1, 2, 3, 4, 5, 6             | Usmeno i pisano izlaganje i slikovni prikazi (foto i video) | Evidentiranje prisutnosti        | 7      | 10                  |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,50 | 1, 2, 3, 4, 5, 6             | Razgovor, rasprava, rješavanje zadataka                     | Pitanja tijekom obrade nove teme | 3      | 10                  |  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,75 | 3, 4, 6                      | Rješavanje zadataka                                         | Pregled pisane provjere znanja   | 20     | 40                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,75 | 1, 2, 4, 5                   | Razgovor i rasprava                                         | Vrednovanje odgovora             | 20     | 40                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Broj primjeraka              |                                                             | Broj studenata                   |        |                     |  |
| „Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala: učinci strojeva i vozila pri zemljanim radovima” - Zdravko Linarić                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 1                            |                                                             | 40                               |        |                     |  |
| „Tehnologija građenja” – Vjeran Mlinarić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 5                            |                                                             | 40                               |        |                     |  |
| „Organizacija izvedbe građevinskih projekata” - Rudolf Lončarić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 8                            |                                                             | 40                               |        |                     |  |
| „Tesarski, armirački i betonski radovi” - Gorazd Bučar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 12                           |                                                             | 40                               |        |                     |  |
| „Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva: drobilane, tvornice betona, asfaltne baze” - Zdravko Linarić                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 2                            |                                                             | 40                               |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| „Strojevi u građevinarstvu” - Eduard Slunjski<br>„Oplate i skele za betonske radove” - Gorazd Bučar<br>„Građevinske mašine” - Bogdan Trbojević                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |
| Redoslijedom prema relevantnosti (objektivnost, stupanj obuhvata i dr.):<br>- ocjenjivanje uspješnosti studenata na kolokvijima, ispitima i seminarskim radovima,<br>- povratne informacije od studenata,<br>- provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima,<br>- informacije od poslodavaca (za studenta na stručnoj praksi i nakon zapošljavanja bivših studenata). |      |                              |                                                             |                                  |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                              |  |  |        |  |  |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--|--|--------|--|--|--|
| Nositelj kolegija                            |                                              |  |  |        |  |  |  |
| Naziv kolegija                               | Terenska nastava                             |  |  |        |  |  |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski studij Građevinarstvo |  |  |        |  |  |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                      |  |  |        |  |  |  |
| Godina / Semestar                            | II. / 4.                                     |  |  |        |  |  |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata       |  |  | 2,0    |  |  |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                            |  |  | 0+30+0 |  |  |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| Razvijanje neposrednog uvida u različite aspekte građevinskih projekata. Predavanja se provode na licu mjesta („in situ“) tijekom vođenih stručnih obilazaka prema planu terenske nastave. Moguće međupredmetno povezivanje. Prepoznavanje tehnike, tehnologije i organizacije različitih vrsta građevina i načina odvijanja radova.                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1. Primijeniti teorijska znanja za analizu specifičnih aspekata građevinskih projekata na licu mjesta.<br>2. Prepoznati tehničke, tehnološke i organizacijske elemente različitih vrsta građevinskih projekata.<br>3. Tumačiti specifične procese i faze građevinskog projekta u prostornom i vremenskom kontekstu.<br>4. Kritički evaluirati tehničke i organizacijske pristupe korištene na promatranim građevinskim projektima. |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| Priprema i razgled odabranih aktualnih građevinskih projekata u prostornom i vremenskom kontekstu. Upoznavanje i tumačenje specifičnih procesa odabranog projekta.                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |          |                 | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| Pohađanje terenske nastave i aktivno sudjelovanje tijekom njezinog izvođenja. Studenti su dužni pridržavati se mjera sigurnosti i zaštite na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                | X        | Seminarski rad  |                                                                                                                                                                                                                 | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                       |          | Esej            |                                                                                                                                                                                                                 | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                       |          | Referat         |                                                                                                                                                                                                                 | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                                                                                                                                                                                                 |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ECTS | ISHOD                                                                                                                                                                                                                              | NASTAVNA | METODA PROCJENE | BODOVI                                                                                                                                                                                                          |                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |                                      |                                  |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | UČENJA          | METODA                               |                                  | min | max |
| Prisustvovanje nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,0 | 1, 2, 3, 4      | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti        |     |     |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,0 | 1, 2, 3, 4      | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom terenske nastave |     |     |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |                                      |                                  |     |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Broj primjeraka |                                      | Broj studenata                   |     |     |
| Jurjević, D.: Sigurnost na radu za studente, svezak 15, Biblioteka Zaštita na radu, Rijeka, 2018., dostupno na <a href="http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf">http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf</a> |     | Dostupno online |                                      | 60                               |     |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |                                      |                                  |     |     |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |                                      |                                  |     |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                 |                                      |                                  |     |     |
| Redovite studentske ankete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                 |                                      |                                  |     |     |
| Povratne informacije od studenata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                 |                                      |                                  |     |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |        |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Hrvoje Ajman              |  |  |  |  |        |  |
| Naziv kolegija                               | Tjelesna i zdravstvena kultura IV      |  |  |  |  |        |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |        |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |  |  |  |  |        |  |
| Godina / Semestar                            | II. / 4. semestar                      |  |  |  |  |        |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 1,0    |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 0+30+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Zadovoljenje jedne od primarnih ljudskih potreba, kretanja. Utvrđivanje aktualnog stanja studenata te intervencija na to stanje dodavanjem novih motoričkih znanja, njegovanjem i ponavljanjem već stečenih motoričkih znanja te skladnim i umjerenim razvojem u području motoričkih dostignuća i funkcionalnih sposobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.<br>2. Poticati odgovornost i samostalnost.<br>3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.<br>4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Sport i metodika sportskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status, Funkcije dišnog i krvožilnog sustava.<br>Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Lokomotorni sustav- uloga mišića i fiziologija držanja tijela, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa vježbanja, Osnovne metode aerobnog načina vježbanja, Osnovne metode anaerobnog načina vježbanja, Modeli različitih sportsko- rekreativnih programa. |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                     |                 | <input type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe |        | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X    | Aktivnost u nastavi | X               | Seminarski rad                                                                    |        | Eksperimentalni rad                                                                                   |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                     |                 |                                                                                   |        |                                                                                                       |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ECTS | ISHOD UČENJA        | NASTAVNA METODA | METODA PROCJENE                                                                   | BODOVI |                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                     |                 |                                                                                   | min    | max                                                                                                   |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,0  | 1, 2, 3, 4          | Vježbe          | Evidencija izvršavanja                                                            | -      | -                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 |                                            |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|--------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                 | zadataka i<br>evidentiranje<br>prisutnosti |  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                     |  |  |                 |                                            |  |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  | Broj primjeraka | Broj studenata                             |  |  |
| Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.                                                                                                                                                                                                              |  |  |                 | 40                                         |  |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |
| Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.<br>Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.<br>Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.<br>Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009.<br>Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016. |  |  |                 |                                            |  |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                   |  |  |                 |                                            |  |  |
| Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti. Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.                                                                                                                                             |  |  |                 |                                            |  |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Martina Zagvozda          |         |
| Naziv kolegija                               | Ceste                                  |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 5.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 6,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| Cilj kolegija je upoznati studente sa problematikom projektiranja i geometrije cesta, as problematikom građenja i odvodnje cesta, s važećim propisima u cestogradnji te osposobiti za projektiranje cesta upotrebom računala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objasniti osnovna načela odvijanja cestovnog prometa, sigurnost, razinu uslužnosti i propusnu moć te temeljne voznodinamičke postavke.</li> <li>2. Definirati i opisati elemente poprečnog presjeka ceste.</li> <li>3. Definirati i izračunati horizontalne i vertikalne elemente ceste.</li> <li>4. Izraditi projekt ceste izvan naselja u jednostavnim uvjetima na razini idejnog projekta.</li> <li>5. Razlikovati način izgradnje ceste ovisno o terenu na kojem se gradi i raspoloživom materijalu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvod, podjela i propisi o cestama (2 sata)</li> <li>• Osnovne značajke kretanja vozila i promet (2 sata)</li> <li>• Poprečni presjek ceste (4 sata)</li> <li>• Tlocrtni elementi osi ceste (4 sata)</li> <li>• Vertikalni elementi ceste (4 sata)</li> <li>• Prostorno vođenje linije (2 sata)</li> <li>• Odvodnja cesta (4 sata)</li> <li>• Materijali za građenje cesta (4 sata)</li> <li>• Donji ustroj cesta (2 sata)</li> <li>• Kolničke konstrukcije (2 sata)</li> <li>• Izrada situacije (8 sati)</li> <li>• Izrada uzdužnog profila (8 sati)</li> <li>• Izrada poprečnih presjeka (8 sati)</li> <li>• Izrada tehničkog opisa i priprema projektne dokumentacije (4 sata)</li> <li>• Presentacija i obrana seminarskog rada (2 sata)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad |

|                                                                                                                                                                                                                                    |      | <input type="checkbox"/> terenska nastava |                                   | <input type="checkbox"/> ostalo  |                     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                              |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| Redovito prisustvovanje na predavanjima i vježbama.<br>Izrada i prezentacija semestralnog programa.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                        |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                             |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                  | X    | Aktivnost u nastavi                       | X                                 | Seminarski rad                   | Eksperimentalni rad |     |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                      | X    | Usmeni ispit                              | X                                 | Esej                             | Istraživanje        |     |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                            | X    | Kontinuirana provjera znanja              | X                                 | Referat                          | Praktični rad       |     |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                 | ECTS | ISHOD UČENJA                              | NASTAVNA METODA                   | METODA PROCJENE                  | BODOVI              |     |
|                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                           |                                   |                                  | min                 | max |
| Praćenje nastave                                                                                                                                                                                                                   | 2,0  | 1,2,3,5                                   | Usmeno i pisano izlaganje         | Evidentiranje prisutnosti        | 7                   | 10  |
| Aktivnost na nastavi                                                                                                                                                                                                               | 0,5  | 1,2,3,5                                   | Razgovor, rasprava                | Pitanja tijekom obrade nove teme | 3                   | 10  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                            | 1,5  | 3,4,5                                     | Rješavanje zadataka, prezentacije | Pregled seminarskog rada         | 10                  | 20  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                      | 1,0  | 1,2,3,5                                   | Rješavanje zadataka               | Pregled pisane provjere znanja   | 15                  | 30  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                       | 1,0  | 1,2,3,5                                   | Razgovor i rasprava               | Vrednovanje odgovora             | 15                  | 30  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                  |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                             |      | Broj primjeraka                           |                                   | Broj studenata                   |                     |     |
| Željko Korlaet, Vesna Dragčević, „Projektiranje i građenje cesta“, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018.                                                                                                               |      | 20                                        |                                   | 40                               |                     |     |
| „Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa“, Narodne novine br 110/2001.                                                              |      | Dostupno online                           |                                   | 40                               |                     |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                          |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| Vesna Dragčević, Željko Korlaet, „Osnove projektiranja cesta“, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2003.<br>Vesna Dragčević, Tatjana Rukavina, „Donji ustroj prometnica“ Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006. |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Povratne informacije od studenata.<br>Evaluacija uspješnosti na ispitima i seminarskim radovima.                                             |      |                                           |                                   |                                  |                     |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | dr. sc. Držislav Vidaković             |         |
| Naziv kolegija                               | Organizacija građenja                  |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 5.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cilj kolegija je osposobiti studente za troškovno planiranje, pripremu građenja te organizaciju i vođenje gradilišta (početno u svojstvu pomoćnika voditelja gradilišta).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepoznati utjecaje na produktivnost na gradilištu i načine njenog poboljšanja.</li> <li>2. Analizirati sadržaj radnog vremena.</li> <li>3. Primijeniti građevinske normative u analizi i planiranju građevinskih radova.</li> <li>4. Analizirati i procijeniti troškove izvođača građevinskih radova.</li> <li>5. Izraditi dokaznicu mjera, iskaz materijala, jediničnu analizu cijena (izračunati faktor za obračun indirektnih troškova, napraviti glavnu i pomoćnu analizu), troškovnik i shemu gradilišta.</li> <li>6. Objasniti sadržaj i namjenu projekata organizacije građenja.</li> <li>7. Voditi (pisati) građevinski dnevnik, evidenciju radnih sati i građevinsku knjigu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Uvod u organizaciju građenja i razvoj organizacijskih teorija (3 sata)</p> <p>Opća načela organizacije s naglaskom na primjenu kod građevinske proizvodnje (1 sat)</p> <p>Priroda gubitaka vremena i negativni i pozitivni utjecaji na produktivnost (motivacija, upravljanje, organizacija posla – djelovanje na umor i odmor, posebno kod visokih temperature) i bitne osobine građevinskih radnika (5 sati)</p> <p>Struktura radnog vremena i izučavanje kroz studije pokreta i vremena (1 sat)</p> <p>Vrste, sadržaj i prednosti i nedostaci normativa za građevinske radove (1 sat)</p> <p>Metode normiranja utroška vremena i materijala – primjena za interno normiranje (2 sata)</p> <p>Sadržaj i namjena projekta organizacije građenja – idejnog i glavnog (2 sata)</p> <p>Prethodni i pripremni radovi na gradilištu (1 sat)</p> <p>Organizacija izvođačkih tvrtki i organizacija gradilišta – potrebni resursi (osiguravanje materijala, energije i dr.), prostor, prikazi, tj. sheme (4 sata)</p> <p>Pravila za sigurno izvođenje radova na gradilištu (2 sata)</p> <p>Vrste troškova izvođača (1 sat)</p> <p>Mogućnost procijene troškova i cijene – dostupne publikacije (1 sat)</p> <p>Elementi cijene radova i princip izračuna posrednih troškova (putem faktora) i neposrednih troškova u analizi cijene (2 sata)</p> <p>Projektantski, ponudbeni i ugovorni troškovnik – pisanje/sadržaj stavki i određivanje cijena (1 sat)</p> <p>Obračun i naplata izvedenih radova putem građevinske knjige i situacija (1 sat)</p> <p>Sadržaj i vođenje obvezne dokumentacije na gradilištu (2 sata)</p> <p>Vježbe s izradom dokaznice mjera, iskaza materijala, izračunom površine skladištenja, crtanjem sheme gradilišta,</p> |

| odeđivanjem faktora za pokriće indirektnih troškova, jediničnom analizom cijena i pisanjem troškovnika za dani primjer jednostavne građevine (30 sati uključujući vrijeme za kolokvije) |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                |      | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |                                                                                          |                                  | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                       | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                        | Seminarski rad                   |                                                                                                                                                                                                                            | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                           | X    | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                  | X                                                                                        | Esej                             |                                                                                                                                                                                                                            | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                  | X                                                                                        | Referat                          |                                                                                                                                                                                                                            | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                                                                                                                  | NASTAVNA METODA                                                                          | METODA PROCJENE                  | BODOVI                                                                                                                                                                                                                     |                     |  |
|                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  | min                                                                                                                                                                                                                        | max                 |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                       | 2,00 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7                                                                                                                                                                                                                           | Usmeno i pisano izlaganje i slikovni prikazi, korištenje odgovarajućih računar. programa | Evidentiranje prisutnosti        | 7                                                                                                                                                                                                                          | 10                  |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                     | 0,50 | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                                                                                                                                                                                                              | Razgovor, rasprava, rješavanje zadataka                                                  | Pitanja tijekom obrade nove teme | 3                                                                                                                                                                                                                          | 10                  |  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                            | 1,25 | 3, 4, 5                                                                                                                                                                                                                                       | Rješavanje zadataka                                                                      | Pregled pisane provjere znanja   | 20                                                                                                                                                                                                                         | 40                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                            | 1,25 | 1, 2, 4, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                 | Razgovor i rasprava                                                                      | Vrednovanje odgovora             | 20                                                                                                                                                                                                                         | 40                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                  |      | Broj primjeraka                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          | Broj studenata                   |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Organizacija građevinske proizvodnje” - Jadranko Izetbegović, Vedarn Žerjav                                                                                                            |      | 3                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 40                               |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Priručnik organizacije građenja” - Mladen Vukomanović, Sonja Kolarić, Mladen Radujković                                                                                                |      | 10                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          | 40                               |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Organizacija izvedbe građevinskih projekata” - Rudolf Lončarić                                                                                                                         |      | 8                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 40                               |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Priručnik za građevinsko poduzetništvo i normativi u graditeljstvu” - Gorazd Bučar                                                                                                     |      | 5                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 40                               |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Riješeni primjerci zadataka – Organizacija građenja 1 i metode planiranja” - Mladen Radujković, Ivana Burcar Dunović, Mladen Vukomanović                                               |      | 0                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 40                               |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |
| „Normativi i standardi rada u građevinarstvu I – III”<br>„Organizacija građenja” - Josip Marušić                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „Organizacija građenja” - Josip Klepac<br>„Organizacija građenja” - Ismet Gušić<br>„Organizacija građevinskih radova” - Bogdan Trbojević                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Redoslijedom prema relevantnosti (objektivnost, stupanj obuhvata i dr.):<br>- ocjenjivanje uspješnosti studenata na kolokvijima, ispitima i seminarskim radovima,<br>- povratne informacije od studenata,<br>- provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima,<br>- informacije od poslodavaca (za studenta na stručnoj praksi i nakon zapošljavanja bivših studenata). |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Marijana Hadzima-Nyarko  |         |
| Naziv kolegija                               | Osnove betonskih konstrukcija          |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 5.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 6,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stjecanje teorijskih znanja o osnovnim svojstvima armiranog betona i o osnovama dimenzioniranja armiranobetonskih elemenata i konstrukcija.<br>Stjecanje praktičnih znanja o osnovama dimenzioniranja elemenata armiranobetonskih konstrukcija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objasniti mehanička svojstva gradiva armiranobetonskih konstrukcija</li> <li>2. Izraditi dispozicijsko rješenje jednostavnijih tlocrtnih dispozicija konstrukcija te provesti analizu opterećenja i postupka proračuna armiranobetonskih elemenata konstrukcije</li> <li>3. Proračunati potrebnu količinu armature, tj. dimenzionirati poprečni presjek opterećen savijanjem, savijanjem i uzdužnom silom, uzdužnom centričnom silom, te poprečnom silom</li> <li>4. Primijeniti načela armiranja konstrukcijskih elemenata na rezultatima dimenzioniranja.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prednosti i mane armiranobetonskih konstrukcija. Koncept armiranog betona. Osnovni pojmovi konstruktorskog inženjerstva. Faze projektiranja i proračuna. Normativni dokumenti za projektiranje i izvedbu betonskih konstrukcija. Vrste betona. Čvrstoće betona. Deformabilnost betona pri kratkotrajnom, dugotrajnom i cikličkom opterećenju. Vrste čelika za armiranje. Mehanička svojstva čelika za armiranje. Metoda graničnih stanja nosivosti (parcijalni koeficijenti sigurnosti). Koncept dimenzioniranja armiranobetonskog presjeka. Jednostruko armirani pravokutni presjek. Dvostruko armirani pravokutni presjek opterećen savijanjem. T presjek opterećen savijanjem. Centrički vlak. Ekscentrični tlak i vlak – Metoda Wuchovsky i Interakcijski dijagrami. Postupak dimenzioniranja na porječnu silu. Dimenzioniranje ploča nosivih u jednom i dva smjera. Detalji i osnovna pravila armiranja jednostavnih štapnih i plošnih konstrukcijskih elemenata. |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Redovito pohađanje predavanja i vježbi i izrada semestralnog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                         |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--|
| Pohađanje nastave                                                                                                       | x    | Aktivnost u nastavi          |                                         | Seminarski rad                                        | x              | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                           | x    | Usmeni ispit                 | x                                       | Esej                                                  |                | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja | x                                       | Referat                                               |                | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                     |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                         | METODA PROCJENE                                       | BODOVI         |                     |  |
|                                                                                                                         |      |                              |                                         |                                                       | min            | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                  | 2,0  | 1, 2, 3, 4                   | Usmeno i pisano izlaganje               | Evidentiranje prisutnosti                             | 0              | 0                   |  |
| Seminarski rad                                                                                                          | 1,0  | 2, 3, 4                      | Rješavanje zadataka, prezentacije       | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada             | 5              | 10                  |  |
| Pismeni ispit kroz kontinuiranu provjeru znanja                                                                         | 1,4  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka                     | Pregled pisane provjere znanja                        | 20             | 40                  |  |
| Usmeni ispit kroz Kontinuiranu provjeru znanja                                                                          | 1,6  | 1, 2, 3, 4                   | Odgovaranje na pitanja                  | Vrednovanje odgovora                                  | 25             | 50                  |  |
| Pismeni i usmeni ispit*                                                                                                 | 3,0* | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka, usmeno izražavanje | Pregled pisane provjere znanja i vrednovanje odgovora | 50             | 100                 |  |
| * Ako student nije položio ispit kroz kontinuiranu provjeru znanja, pristupa pismenom i usmenom načinu polaganja ispita |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju       |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
| Naslov                                                                                                                  |      |                              | Broj primjeraka                         |                                                       | Broj studenata |                     |  |
| Sorić, Z., Kišiček, T. (2014). Betonske konstrukcije 1. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb                                   |      |                              | 24                                      |                                                       | 40             |                     |  |
| Sorić, Z., Kišiček, T. (2018). Betonske konstrukcije 2. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb                                   |      |                              | 25                                      |                                                       | 40             |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                               |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
|                                                                                                                         |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                     |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                      |      |                              |                                         |                                                       |                |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | prof. dr. sc. Ivan Radić                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Osnove čeličnih konstrukcija                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Stručni prijediplomski Građevinarstvo                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | obavezni                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Godina / Semestar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | III. / 5.                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ECTS koeficijent opterećenja studenata                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 6,0                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Broj sati (P+V+S)                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 30+20+10            |                          |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Cilj kolegija je upoznati studente s čelikom kao građevnim materijalom, njegovoj proizvodnji, vrstama i mehaničkim karakteristikama te im pružiti osnovna teorijska i praktična znanja o projektiranju čeličnih konstrukcija prema suvremenoj regulativi.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1. Objasniti prednosti i nedostatke čelika kao građevinskog materijala<br>2. Primijeniti postupke razredbe i redukcije poprečnih presjeka<br>3. Proračunati otpornost poprečnih presjeka na vlak, na tlak i na savijanje<br>4. Proračunati otpornost elemenata na tlak i na savijanje<br>5. Oblikovati detalje spojeva u jednostavnijim čeličnim konstrukcijama                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Čelik kao građevni materijal. Građevinski čelici – vrste, proizvodnja i svojstva. Proizvodi od čelika. Odabir osnovnog čeličnog materijala. Razredba i redukcija poprečnih presjeka. Proračun otpornosti čeličnih poprečnih presjeka na vlak, na tlak i na savijanje. Proračun konstrukcijskih elemenata na izvijanje i bočno-torzijsko izvijanje. Provjere za granična stanja uporabljivosti. Spojevi u čeličnim konstrukcijama. Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije. Zaštita čeličnih konstrukcija od požara. |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                                     |                     |                          |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Izrada seminarskog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                     |                          |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                      | Aktivnost u nastavi | <input type="checkbox"/>            | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | Eksperimentalni rad | <input type="checkbox"/> |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                      | Usmeni ispit        | <input checked="" type="checkbox"/> | Esej                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | Istraživanje        | <input type="checkbox"/> |

| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | Kontinuirana provjera znanja | <input checked="" type="checkbox"/> | Referat                                     | <input type="checkbox"/> | Praktični rad | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ECTS                     | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                     | METODA PROCJENE                             | BODOVI                   |               |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                              |                                     |                                             | min                      | max           |                          |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,0                      | 1, 2, 3, 4, 5                | Usmeno i pisano izlaganje           | Evidentiranje prisutnosti                   | 5                        | 10            |                          |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,0                      | 2, 3, 4                      | Rješavanje zadataka, prezentacije   | Pregled pisanih zadataka i seminarskog rada | 5                        | 10            |                          |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,0                      | 1, 2, 3, 4, 5                | Rješavanje zadataka                 | Pregled pisane provjere znanja              | 20                       | 40            |                          |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,0                      | 1, 2, 3, 4, 5                | Razgovor i rasprava                 | Vrednovanje odgovora                        | 20                       | 40            |                          |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | Broj primjeraka              |                                     | Broj studenata                              |                          |               |                          |
| Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          | 20                           |                                     | 40                                          |                          |               |                          |
| B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Čelične konstrukcije 1, IA Projektiranje, Zagreb, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          | 5                            |                                     | 40                                          |                          |               |                          |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |
| Markulak, D.: Posebna poglavlja čeličnih konstrukcija, Građevinski fakultet Osijek, 2010.<br>HRN EN 1993-1-1 - Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade<br>HRN EN 1993-1-5 - Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-5: Pločasti konstrukcijski elementi<br>HRN EN 1993-1-8- Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-5: Proračun priključaka |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                              |                                     |                                             |                          |               |                          |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Mario Jeleč               |          |
| Naziv kolegija                               | Osnove drvenih konstrukcija            |          |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |          |
| Status kolegija                              | Obavezni                               |          |
| Godina / Semestar                            | III. / 5.                              |          |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 6,0      |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+20+10 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj kolegija je upoznati studente s drvom kao građevinskim materijalom te ih osposobiti za razumijevanje njegovih svojstava, mogućnosti primjene i uvjeta korištenja u graditeljstvu. Cilj je upoznati studente s osnovnim načelima, metodologijom i tehnikama projektiranja drvenih konstrukcija.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Opisati osnovna svojstva i osnovne vrste drva (klase i razrede čvrstoće).<br>2. Razlikovati tipove drvenih konstrukcija prema funkciji, statičkom sustavu i načinu izvedbe.<br>3. Provesti osnovne postupke dimenzioniranja drvenih konstrukcija prema važećim normama.<br>4. Analizirati primjere izvedenih drvenih konstrukcija i ključne aspekte njihovog projektiranja.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uvod u drvene konstrukcije (4 sata)<br>Osnovna svojstva drva kao građevinskog materijala (4 sata)<br>Tipovi i podjele drvenih konstrukcija s prednostima i nedostacima (4 sata)<br>Osnove proračuna i djelovanja drvenih konstrukcija (4 sata)<br>Postupci dimenzioniranja drvenih konstrukcija prema graničnim stanjima (8 sati)<br>Oblikovanje i dimenzioniranje tipskih spojeva drvenih konstrukcija (4 sata)<br>Izvedeni primjeri i studije slučaja (2 sata)<br><br>Vježbe i praktične primjene (20 sati)<br>Prezentacija seminarskih radova (10 sati) |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------|---------------------|---|--------------------|------|--------------|-----------------|-----------------|--------|--|-----|-----|----------------------------------------|-----|------------|---------------------------|---------------------------|---|---|---------------------|-----|------------|---------------------------------------|----------------------------------|---|---|------------------------------|-----|------------|------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------------------|----|----|--------------|-----|------------|---------------------|----------------------|----|----|
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X    | Aktivnost u nastavi          | X                                     | Seminarski rad                            | X      | Eksperimentalni rad |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X    | Usmeni ispit                 | X                                     | Esej                                      |        | Istraživanje        | X |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                     | Referat                                   |        | Praktični rad       |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| <table><tr><th rowspan="2">AKTIVNOST STUDENTA</th><th rowspan="2">ECTS</th><th rowspan="2">ISHOD UČENJA</th><th rowspan="2">NASTAVNA METODA</th><th rowspan="2">METODA PROCJENE</th><th colspan="2">BODOVI</th></tr><tr><th>min</th><th>max</th></tr><tr><td>Prisustvovanje predavanjima i vježbama</td><td>2,0</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>Usmeno i pisano izlaganje</td><td>Evidentiranje prisutnosti</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>Aktivnost u nastavi</td><td>0,5</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>Razgovor, rasprava i grupne diskusije</td><td>Pitanja tijekom obrade nove teme</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>Seminarski rad, Istraživanje</td><td>1,0</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>Rješavanje zadataka i prezentacije</td><td>Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada</td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td>Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja</td><td>1,5</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>Rješavnje zadataka</td><td>Pregled pisane provjere znanja</td><td>20</td><td>40</td></tr><tr><td>Usmeni ispit</td><td>1,0</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>Razgovor i rasprava</td><td>Vrednovanje odgovora</td><td>20</td><td>40</td></tr></table> |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   | AKTIVNOST STUDENTA | ECTS | ISHOD UČENJA | NASTAVNA METODA | METODA PROCJENE | BODOVI |  | min | max | Prisustvovanje predavanjima i vježbama | 2,0 | 1, 2, 3, 4 | Usmeno i pisano izlaganje | Evidentiranje prisutnosti | 3 | 5 | Aktivnost u nastavi | 0,5 | 1, 2, 3, 4 | Razgovor, rasprava i grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme | 2 | 5 | Seminarski rad, Istraživanje | 1,0 | 1, 2, 3, 4 | Rješavanje zadataka i prezentacije | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 5 | 10 | Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja | 1,5 | 1, 2, 3, 4 | Rješavnje zadataka | Pregled pisane provjere znanja | 20 | 40 | Usmeni ispit | 1,0 | 1, 2, 3, 4 | Razgovor i rasprava | Vrednovanje odgovora | 20 | 40 |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                       | METODA PROCJENE                           | BODOVI |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                       |                                           | min    | max                 |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,0  | 1, 2, 3, 4                   | Usmeno i pisano izlaganje             | Evidentiranje prisutnosti                 | 3      | 5                   |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor, rasprava i grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme          | 2      | 5                   |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka i prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada | 5      | 10                  |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavnje zadataka                    | Pregled pisane provjere znanja            | 20     | 40                  |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,0  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor i rasprava                   | Vrednovanje odgovora                      | 20     | 40                  |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Broj primjeraka              |                                       | Broj studenata                            |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Bjelanović, A., Rajčić, V.: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. (II izdanje 2007.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 10                           |                                       | 60                                        |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Rajčić, V., Čizmar, D., Stepinac, M.: Riješeni primjeri iz drvenih konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 10                           |                                       | 60                                        |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| HRN EN 1995-1-1:2013/A2:2015 Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija -- Dio 1-1: Općenito -- Opća pravila i pravila za zgrade<br>Sweedish Wood: Design of timber structures, Volume 1–3, Swedish Forest Industries Federation, 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |
| Redovite studentske ankete<br>Povratne informacije od studenata<br>Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                              |                                       |                                           |        |                     |   |                    |      |              |                 |                 |        |  |     |     |                                        |     |            |                           |                           |   |   |                     |     |            |                                       |                                  |   |   |                              |     |            |                                    |                                           |   |    |                                              |     |            |                    |                                |    |    |              |     |            |                     |                      |    |    |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |         |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|---------|--|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Ivana Barišić            |  |  |  |  |         |  |
| Naziv kolegija                               | Građenje i održavanje cesta            |  |  |  |  |         |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |         |  |
| Status kolegija                              | Izborni                                |  |  |  |  |         |  |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |  |  |  |  |         |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 5,0     |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 30+30+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| Cilj kolegija je upoznati studente s postupkom odabira tipa, načina ugradnje i održavanja kolničke konstrukcije ceste. Studenti će biti sposobni odabrati materijale i tehnologije izgradnje i održavanja kolničkih konstrukcija, prepoznati tip i uzrok nastanak oštećenja te predložiti način sanacije kolničke konstrukcije.                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1. Objasniti ponašanje pojedinih dijelova kolničke konstrukcije kao i konstrukcije u cjelini pri različitim utjecajima<br>2. Odabrati odgovarajući tip kolničke konstrukcije ovisno o namjeni prometne površine<br>3. Odabrati odgovarajuće materijale i tehnologije za izgradnju kolničke konstrukcije<br>4. Prepoznati oštećenja na kolničkim konstrukcijama<br>5. Predložiti mjere sanacije i rekonstrukcije kolničke konstrukcije. |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| Sustavi suvremenih kolničkih konstrukcija (2)<br>Utjecajni činitelji na kolničku konstrukciju (6)<br>Projektiranje kolničkih konstrukcija (2)<br>Posteljica (2)<br>Materijali za izgradnju i izgradnja kolničkih konstrukcija (nosivi slojevi, kolnički zastori) (10)<br>Ponašanje i oštećivanje kolničkih konstrukcija (4)<br>Održavanje i obnova kolničkih konstrukcija (4)                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |  |            | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input checked="" type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |   |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Izrada semestralnog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                      |  | Seminarski | X                                                                                                                                                                                                                                     | Eksperimentalni rad | X |

|                                                                                                                                 |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|--|
|                                                                                                                                 |      |                              |                               | rad                             |                |               |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                   | X    | Usmeni ispit                 | X                             | Esej                            |                | Istraživanje  |  |
| Projekt                                                                                                                         |      | Kontinuirana provjera znanja | X                             | Referat                         |                | Praktični rad |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                             |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                              | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA               | METODA PROCJENE                 | BODOVI         |               |  |
|                                                                                                                                 |      |                              |                               |                                 | min            | max           |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                               | 2,0  | 1 - 5                        | Usmeno i pisano izlaganje     | Evidentiranje prisutnosti       | 3              | 5             |  |
| Seminarski rad                                                                                                                  | 0,5  | 2                            | Usmeno i pisano izlaganje     | Pregled seminarskog rada        | 5              | 10            |  |
| Eksperimentalni rad                                                                                                             | 0,5  | 3                            | Usmeno izlaganje, eksperiment | Pregled seminarskog rada        | 2              | 5             |  |
| Pismeni ispit / kontinuirana provjera znanja                                                                                    | 1,0  | 1 - 5                        | Pisano izlaganje              | Pregled pisanje provjere znanja | 25             | 50            |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                    | 1,0  | 1 - 5                        | Usmeno izlaganje, razgovor    | Vrednovanje odgovora            | 15             | 30            |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju               |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Naslov                                                                                                                          |      |                              | Broj primjeraka               |                                 | Broj studenata |               |  |
| Babić, B., Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI Zagreb, 1997.                                                             |      |                              | 6                             |                                 | 15             |               |  |
| Babić, B., Horvat, Z., Građenje i održavanje kolničkih konstrukcija, Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu,1984. |      |                              | 3                             |                                 | 15             |               |  |
| Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Zagreb, IGH 2001.                                                                    |      |                              | Dostupno online               |                                 | 15             |               |  |
| Tehnički propis za asfaltne kolnike, NN 48/21                                                                                   |      |                              | Dostupno online               |                                 | 15             |               |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                       |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Sršen, M.: Održavanje cesta, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 2000                                                             |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14, 3/21)                                                                                   |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Delatte N. J., Concrete Pavement Design, Construction, and Performance, 2007.                                                   |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Griffiths, G, Thom N., Concrete Pavement Design Guidance Notes, 2000.                                                           |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                             |      |                              |                               |                                 |                |               |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                              |      |                              |                               |                                 |                |               |  |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | prof. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk             |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stručni prijediplomski studij Građevinarstvo  |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Izborni                                       |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Godina / Semestar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | III. / 6.                                     |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ECTS koeficijent opterećenja studenata        |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 3,0                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Broj sati (P+V+S)                             |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 15+30+0                                                                                                                                                                                                                    |  |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Stjecanje znanja i iskustva kod provedbe građevinskih procesa u digitalnom okruženju. Upoznati studente s razvijenim postupcima digitalnog poslovanja u građevinarstvu – elektronička dostava i preuzimanje akata za gradnju, eKonferencija, eDozvola, eGrađevinski dnevnik, ePotpis. Upoznati studente s radom i razmjenom informacija u virtualnom okruženju.                                                                                                                                 |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1. Koristiti e-usluge u građevinskom poslovanju.<br>2. Razmjenjivati informacije u virtualnom okruženju.<br>3. Organizirati virtualni tim.<br>4. Stvoriti integriranu sliku građevinskog projekta.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Sadržaj predavanja<br>Digitalna transformacija. Izgradnja digitalnih kapaciteta. Stupanj gospodarske i društvene digitalizacije. Digitalizacija u građevinarstvu. Razvoj digitalne infrastrukture (e-projektna dokumentacija, e-nabava, e-procesi, e-račun). Digitalne aplikacije i digitalne platforme u građevinarstvu. Integracija novih tehnologija u interne procese poslovanja građevinskih poduzeća.<br>Sadržaj vježbi<br>Upoznavanje s radim i korištenje digitalnih alata i platformi. |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |   | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X                                             | Aktivnost u nastavi | X | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                           | X | Eksperimentalni rad                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---|
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X    | Usmeni ispit                 | X                                 | Esej                                                                                         |        | Istraživanje  | X |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                 | Referat                                                                                      |        | Praktični rad |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                   | METODA PROCJENE                                                                              | BODOVI |               |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                              |                                   |                                                                                              | min    | max           |   |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,5  | 1, 2, 3, 4                   | Usmeno i pisano izlaganje         | Evidentiranje prisutnosti, ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja u raspravi                     | 7      | 10            |   |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka, prezentacije | Pregled pisanih zadataka i seminarskog rada, vrednovanje rada prema kriterijima ocjenjivanja | 15     | 30            |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka               | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje rada prema kriterijima ocjenjivanja              | 15     | 30            |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor i rasprava               | Vrednovanje odgovora prema kriterijima ocjenjivanja                                          | 15     | 30            |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              | Broj primjeraka                   | Broj studenata                                                                               |        |               |   |
| Zakon o gradnji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                              | Dostupno online                   | 40                                                                                           |        |               |   |
| Zakon o prostornom uređenju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                              | Dostupno online                   | 40                                                                                           |        |               |   |
| Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                              | Dostupno online                   | 40                                                                                           |        |               |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| World Business Council for Sustainable Development: Digitalization of the built environment: Towards a more sustainable construction sector, 2023, dostupno na <a href="https://www.wbcd.org/resources/digitalization-of-the-built-environment/">https://www.wbcd.org/resources/digitalization-of-the-built-environment/</a><br>Jurčević, M.; Pavlović, M.; Šolman, H.: Opće smjernice za BIM pristup u graditeljstvu, Hrvatska komora inženjera građevinarstva, Zagreb, 2017 |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| Redovite studentske ankete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| Povratne informacije od studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |
| Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                   |                                                                                              |        |               |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Siniša Maričić                 |         |
| Naziv kolegija                               | Hidrotehničke građevine                |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| Ukazati na ulogu i značaj vodograđevina u hidrotehničkim sustavima i okolišu;<br>Upoznavanje principa funkcioniranja i glavnih dijelova osnovnih hidrotehničkih sustava i građevina;<br>Predstaviti jednostavne inženjerske proračune dimenzioniranja vodograđevina i njihove pretpostavke.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlučiti uloge pojedinih hidrotehničkih građevina u hidrotehničkim sustavima u okolišu;</li> <li>2. Opisati funkcioniranje i sastavne dijelove hidrotehničkih sustava i građevina;</li> <li>3. Analizirati ključne karakteristike lokacije zahvata i planirati potrebne istražne radove u skladu s tehničkim zahtjevima i okolišnim uvjetima;</li> <li>4. Definirati radove popravljivanja temeljnog tla u sklopu hidrotehničkih zahvata;</li> <li>5. Prepoznati proračunske uvjete kod tečenja kanalima, crpljenja iz zdenaca te oblikovanja priljeva i brana;</li> <li>6. Upotrijebiti proračune dimenzija i stabilnosti kanala, zdenaca, preljeva i betonskih brana.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| <p>Predavanja:<br/>                     Uvod – osnovni pojmovi, povijesni pregled; Hidrotehničke građevine elementi hidrosustava – svrha i zadaci; Istražni radovi (podloge) – osobine prostora (zemljište i voda); Temeljenje, injektiranje i dijafragme hidrotehničkih građevina; Osiguranje gradilišta od voda (zagati i odvodnja); Retencije i akumulacije – svrha, građevine; Brane – vrste, opterećenja, proračuni; Osobine nasutih brana i nasipa; Osobine betonskih brana; Specifične konstrukcije brana, ustave; Građevine i uređaji za propuštanje voda – preljevi, ispusti, slapišta; Hidrotehnički tuneli i cjevovodi (oblaganje tunela, izvedba cjevovoda i pratećih objekata); Kanali – primjena i podjela, hidrauličke osobine, vrste i izvedba obloga; Uređenje i održavanje plovni putova; Konstrukcija, trasa i tehnologija izvedbe kejova i lukobrana; Princip rada i izvedba hidroelektrana i crpnih stanica;</p> <p>Vježbe:<br/>                     Zadaci praktičnih problema tečenja sa slobodnim vodnim licem (otvorena korita) – stacionarno jednoliko tečenje, (kapacitet kanala, oblikovanje protočnog profila, stabilnost korita i proračun obloge vodotoka i sl); Zadaci koji obuhvaćaju probleme prelijevanja i ispuštanja vode za različite količine, uvjete i tipove objekata; Zadaci s problemima crpljenja podzemne vode (kapacitet zdenca, sniženja razine podzemne vode, grupni učinak crpljenja iz zdenaca i sl; Zadaci osnovnog iskazivanja opterećenja (hidrostatski tlak, uzgon i dr.) na brane te dimenzioniranja bitnih nosivih komponenti (širina temeljne stope, nosivost luka, sila prednapinjanja) i sl.</p> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                                      | <input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |        |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama te prikupljanje radnih materijala;<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama i radionicama te samostalno rješavanje zadataka;<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada te kompletiranje predmetnih materijala;<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                               |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                     | X                                    | Seminarski rad                                                            | X      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X    | Usmeni ispit                                                                                            | X                                    | Esej                                                                      |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                            | X                                    | Referat                                                                   |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                            | NASTAVNA METODA                      | METODA PROCJENE                                                           | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                                                                        | Usmeno i pisano izlaganje            | Evidentiranje prisutnosti                                                 | 7      | 10                  |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,3  | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                                                                        | Razgovor, rasprava, grupne diskusije | Pitanja tijekom obrade nove teme                                          | 3      | 10                  |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,7  | 1, 2, 3, 4                                                                                              | Rješavanje zadataka, prezentacije    | Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada                                 | 15     | 30                  |  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                                                                        | Rješavanje zadataka                  | Pregled pisane provjere znanja                                            | 15     | 30                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6                                                                                        | Razgovor i rasprava                  | Vrednovanje odgovora                                                      | 10     | 20                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Broj primjeraka                                                                                         |                                      | Broj studenata                                                            |        |                     |  |
| Stojić, P., Hidrotehničke građevine, knjiga I, II, III, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1997.(I), 1998.(II,III);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 23                                                                                                      |                                      | 25                                                                        |        |                     |  |
| Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike, Prvi dio, druga knjiga, Akvamarine, Zagreb, 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 15                                                                                                      |                                      | 25                                                                        |        |                     |  |
| Josip Kirinčić : Luke i terminali ; Školska knjiga, Zagreb, 1991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 6                                                                                                       |                                      | 25                                                                        |        |                     |  |
| Nonveiller, E.: Nasute brane, Školska knjiga, Zagreb, 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 13                                                                                                      |                                      | 25                                                                        |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| Blind, H.: Wasserbauten aus Beton, Berlin, Ernst und Sohn, 1987.<br>Pršić, M., Tadejević, Z.: Riječni plovni putovi, skripta, Građevinski fakultet Zagreb, 1988.Svetličić, E., Otvoreni vodotoci - regulacije, udžbenik, Fakultet građevinskih znanosti Zagreb, Zagreb, 1987.<br>Mosony, E.: Water Power Development. Vol. 1, 2 (A, B), Third Ed., Akademiai Kiado, Budapest, 1987.<br>Tehničar – građevinski priručnik – 6, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.. |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                         |                                      |                                                                           |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                         |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | mr. sc. Tatjana Mijušković - Svetinović |         |
| Naziv kolegija                               | Kućne instalacije                       |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo   |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                 |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                               |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata  | 4,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                       | 15+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Upoznavanje s instalacijama vodovoda, kanalizacije, instalacijama zaštite od požara u građevinama s aspekta funkcije, položaja u građevini, dimenzioniranja, potrebnih prostora, te njihova uklapanja u suvremena rješenja i tehnologije gradnje. Upoznavanje sa osnovama sustava PTV, plina, grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije, kao i električnim instalacijama u građevini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izraditi grafičke priloge (tlocrte, aksonometriju, presjeke, detalje) vodovodne i kanalizacijske instalacije u sklopu projekta jednostavnijih stambenih i poslovnih objekata.</li> <li>2. Proračunati kompletne vodovodne i kanalizacijske instalacije za iste.</li> <li>3. Izraditi dokaznicu mjera i tehnički opis za iste.</li> <li>4. Provesti nadzor izvedbe radova instalacija vodovoda i kanalizacije.</li> <li>5. Opisati osnove elektro i strojarskih instalacija (PTV, grijanja, ventilacije i klimatizacije).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Vodovod: instalacije hladne vode, osnovne sheme kućnog vodovoda, glavni dijelovi kućnog vodovoda, simboli za prikaz u nacrtima, elementi sheme razvoda. Protupožarna zaštita vodom. Potrošnja tople vode, način pripreme, uređaji, prikaz instalacija i uređaja u shemama. Tehnički propisi za vodovodne instalacije, projektiranje i dimenzioniranje instalacija tople i hladne vode: prema protoci, prema brzini toka vode u cijevima, postupak s ukupnim gubicima, postupak s posebnim gubicima. Prikaz u tlocrtima i shemama. Kanalizacija: otpadna voda, sanitarni i uređajni predmeti, cijevi i pribor. Glavni dijelovi kućne kanalizacije: horizontalna katna mreža, vertikalna kanalizacija, kućna oborinska kanalizacija, priključak na javnu kanalizaciju. Izvedba kućne kanalizacije. Dimenzioniranje i projektiranje instalacija kanalizacije, prikaz u tlocrtima i shemama.</p> <p>Instalacije plina: vrste plina za upotrebu u zgradama, glavni dijelovi kućnih instalacija, vođenje cijevi u objektu, projektiranje kućnih plinskih instalacija.</p> <p>Centralno grijanje: toplinski mostovi, unutrašnja plošna temperatura, proračun gubitaka topline za stambenu zgradu. Instalacije centralnog grijanja u zgradi, opis elemenata, shema, smještaj u objektima, vrste i sustavi.</p> <p>Solarna energija.</p> <p>Električne instalacije: vrste električnih instalacija u zgradama, osnovne sheme, materijal, vođenje.</p> <p>Gromobranske instalacije. Prikaz u tlocrtima i shemama.</p> <p>Ventilacija: osnovi ventilacije, primarna, sekundarna, osnovne sheme, uređaji.</p> <p>Klimatizacija: osnovi klimatizacije, individualni i centralni uređaji, instaliranje uređaja.</p> |

| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |        |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Redovito prisustvovanje na nastavi, izrada samostalnog zadatka - projekta, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | x    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                      | x                                                 | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                             | x      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | x    | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                             | x                                                 | Esej                                                                                                                                                                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                             |                                                   | Referat                                                                                                                                                                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                                                                                                                             | NASTAVNA METODA                                   | METODA PROCJENE                                                                                                                                                                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            | min    | max                 |  |
| Pohađanje predavanja i vježbi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5  | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                      | Izlaganje                                         | Evidencija prisutnosti                                                                                                                                                                                                     | 0      | 5                   |  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,25 | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                      | Razgovor i rasprava. Izrada semestralnog zadatka. | Rasprava. Pregled zadanog zadatka                                                                                                                                                                                          | 15     | 25                  |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 | 5                                                                                                                                                                                                                                                        | Izrada i prezentacija                             | Vrednovanje                                                                                                                                                                                                                | 5      | 10                  |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5  | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                      | Odgovori na pitanja / rješavanje zadataka         | Vrednovanje odgovora                                                                                                                                                                                                       | 15     | 30                  |  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5  | 1-5                                                                                                                                                                                                                                                      | Razgovor                                          | Vrednovanje odgovora                                                                                                                                                                                                       | 15     | 30                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | Broj primjeraka                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   | Broj studenata                                                                                                                                                                                                             |        |                     |  |
| Radonić, M.: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatia knjiga Zagreb, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 6                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   | 40                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| Tušar, B.: Kućna kanalizacija, Građevinski fakultet Zagreb, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 10                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   | 40                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Blagojević, B.: Vodovod i kanalizacija, Tehnička knjiga Beograd, 2002.<br>Labudović, B.: Osnove tehnike instalacija vode i plina, Energetika marketing, Zagreb, 2012.<br>Labudović, B.: Priručnik za grijanje, Energetika marketing, Zagreb, 2005.<br>Labudović, B.: Priručnik za ventilaciju i klimatizaciju, Energetika marketing, Zagreb, 2015.<br>Čargonja, N. i Čargonja K.: Instalacije vodovoda i kanalizacije, Zagreb 1990.<br>Šivak, M.: Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija, Nakladnička djelatnost Marijan Šivak, Zagreb, 1998.<br>Rodeš, V.: Električne instalacije (1. i 2. dio), Elektrostrojarska škola Varaždin, 2007.<br>Harapin, A. i Galić, M. Kućne instalacije, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2012 |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Program, seminari, rezultati kolokvija, posjećenost predavanjima, povratne informacije od studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | izv. prof. dr. sc. Ivana Šandrk Nukić  |         |
| Naziv kolegija                               | Menadžment u građevinarstvu            |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6. semestar                     |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| Cilj kolegija je upoznati studente s pojmom i obuhvatom poslovnog upravljanja u građevinarstvu sa svrhom postizanja njihovog razumijevanja svih pet menadžerskih funkcija te osposobljavanja studenata za njihovu primjenu na tržištu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objasniti proces organiziranja i različitost pojedinih organizacijskih struktura.</li> <li>2. Objasniti teorije vodstva.</li> <li>3. Primijeniti upravljanje organizacijskom dinamikom.</li> <li>4. Primijeniti interpersonalne vještine vezane uz komunikaciju i timski rad.</li> <li>5. Provesti različite tehnike upravljanja ljudskim potencijalima.</li> <li>6. Objasniti organizacijsku kulturu.</li> <li>7. Provesti različite analize strategijskog planiranja.</li> <li>8. Opisati proces odlučivanja.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| Osnove menadžmenta: definicija, funkcije, razine (2 sata)<br>Oblikovanje organizacijske strukture (2 sata)<br>Planiranje i kontrola (vizija i misija, ciljevi, vrste, standardi izvršenja) (2 sata)<br>Strategijski menadžment i konkurentska prednost (2 sata)<br>Okolnosti, vrste i proces odlučivanja (2 sata)<br>Organizacijska dinamika: upravljanje promjenama, organizacija koja uči, upravljanje sukobima, upravljanje različitostima (4 sata)<br>Organizacijska kultura općenito, specifičnosti u građevinarstvu, izazovi globalizacije i međunarodnog okruženja (4 sata)<br>Teorije vodstva, odnos menadžmenta i vođenja (2 sata)<br>Analiza posla, planiranje i pribavljanje ljudskih potencijala (2 sata)<br>Praćenje radne uspješnosti, razvoj karijere, strategije motiviranja (2 sata)<br>Osobne vještine menadžera (2 sata)<br>Uloge u timu, karakteristike grupa i timova, upravljanje timskim radom (2 sata)<br>Osnove upravljanja kvalitetom (2 sata)<br>Prezentacije studentskih seminara (20 sati)<br>Grupni rad i primjena naučenog na satu (10 sati) |                                                                                                 |                                                                                                                  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža |

|                                                                                                                                                                                                                                 |       | <input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                                                                | <input type="checkbox"/> laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |        |                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| Prisutnost na predavanjima i vježbama.<br>Izrada i prezentiranje seminarskog rada.<br>Polaganje kolokvija i/ili ispita                                                                                                          |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                               | x     | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                   | x                                                              | Seminarski rad                                                                                                               | x      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                   | x     | Usmeni ispit                                                                                                                                          | x                                                              | Esej                                                                                                                         |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                         |       | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                          | x                                                              | Referat                                                                                                                      |        | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                             |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                              | ECTS  | ISHOD UČENJA                                                                                                                                          | NASTAVNA METODA                                                | METODA PROCJENE                                                                                                              | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                          | 2,0   | 1-8                                                                                                                                                   | Usmeno i pisano izlaganje, multimedija                         | Evidentiranje prisutnosti                                                                                                    | 3      | 5                   |  |
| Aktivnosti u nastavi                                                                                                                                                                                                            | 0,5   | 1-8                                                                                                                                                   | Diskusija; mentorirani individualni i/ili grupni rad studenata | Nastavnička ocjena odrađenih zadataka, međusobna evaluacija kolega iz tima                                                   | 6      | 15                  |  |
| Seminarski rad                                                                                                                                                                                                                  | 1,0   | 1-8                                                                                                                                                   | Pretraživanje literature, pisanje, prezentiranje               | Pregled seminarskog rada i kvalitete izlaganja                                                                               | 14     | 25                  |  |
| Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                    | 1,5   | 1-8                                                                                                                                                   | Rješavanje zadataka                                            | Pregled pisane provjere znanja                                                                                               | 27     | 55                  |  |
| (Pismeni ispit)                                                                                                                                                                                                                 | (1,3) | 1-8                                                                                                                                                   | Rješavanje zadataka                                            | Pregled pisane provjere znanja                                                                                               | (20)   | (40)                |  |
| (Usmeni ispit)                                                                                                                                                                                                                  | (0,2) | 1-8                                                                                                                                                   | Odgovaranje na pitanja i rasprava                              | Vrednovanje odgovora                                                                                                         | (7)    | (15)                |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                               |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                          |       | Broj primjeraka                                                                                                                                       |                                                                | Broj studenata                                                                                                               |        |                     |  |
| Nastavni materijali s predavanja                                                                                                                                                                                                |       | Dostupno online                                                                                                                                       |                                                                | 25                                                                                                                           |        |                     |  |
| www.zakon.hr                                                                                                                                                                                                                    |       | Dostupno online                                                                                                                                       |                                                                | 25                                                                                                                           |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| Sikavica,P., Bahtijarević-Šiber,F., Pološki-Vokić,N.: Temelji menadžmenta<br>Sikavica,P., Bahtijarević-Šiber,F., Pološki-Vokić,N.: Suvremeni menadžment<br>Sikavica,P., Novak,M.: Poslovna organizacija<br>Buble,M.: Management |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                             |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.<br>Povratne informacije od studenata.                                                                                                        |       |                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                              |        |                     |  |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |  |  |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|--|--|--|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Ivan Radić               |         |  |  |  |
| Naziv kolegija                               | Osnove zidanih konstrukcija            |         |  |  |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |  |  |  |
| Status kolegija                              | Izborni                                |         |  |  |  |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |         |  |  |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 3,0     |  |  |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+15+0 |  |  |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|---|---------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim vrstama zida te ih osposobiti za analize i proračune djelovanja na zide te proračun otpornosti zida uzimajući u obzir široku raširenost upravo ovoga tipa konstrukcija.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1. Objasniti prednosti i nedostatke zidanih konstrukcija u odnosu na druge konstrukcije<br>2. Analizirati djelovanja opterećenja na zide prema važećim normama<br>3. Dimenzionirati osnovne vrste zida prema važećim normama<br>4. Proračunati jednostavne zidane konstrukcije prema važećim normama                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| Uvod u zidane konstrukcije (5 sati)<br>Materijali i mehanička svojstva zidanih konstrukcija (7 sati)<br>Djelovanje opterećenja na zidane konstrukcije (3 sati)<br>Primjeri proračuna raznih vrsta zida (10 sati)<br>Primjeri iz prakse te osnove numeričkog modeliranja zidanih konstrukcija (5 sati)<br>Vježbe i seminarski zadatci (15 sati) |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo<br>_____ |  |            |   |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u nastavi.<br>Izrada i obrana seminarskog rada.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |   |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                             | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                 |  | Seminarski | X | Eksperimentalni rad |  |

|                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------|---------------|---|
|                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                   | rad                                         |        |               |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                           | X    | Usmeni ispit                 | X                                 | Esej                                        |        | Istraživanje  | X |
| Projekt                                                                                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja | X                                 | Referat                                     |        | Praktični rad |   |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                     |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                   | METODA PROCJENE                             | BODOVI |               |   |
|                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                   |                                             | min    | max           |   |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                  | 1,5  | 1, 2, 3                      | Usmeno i pisano izlaganje         | Evidentiranje prisutnosti                   | 7      | 10            |   |
| Seminarski rad, Istraživanje                                                                                                                                                            | 0,5  | 2, 3, 4                      | Rješavanje zadataka, prezentacije | Pregled pisanih zadataka i seminarskog rada | 10     | 20            |   |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                            | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Rješavanje zadataka               | Pregled pisane provjere znanja              | 15     | 30            |   |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                            | 0,5  | 1, 2, 3, 4                   | Razgovor i rasprava               | Vrednovanje odgovora                        | 15     | 30            |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                       |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                  |      |                              | Broj primjeraka                   | Broj studenata                              |        |               |   |
| Zidane konstrukcije : priručnik / Jure Radić i suradnici                                                                                                                                |      |                              | 3                                 | 40                                          |        |               |   |
| Zidane konstrukcije / Zorislav Sorić ; 2016.                                                                                                                                            |      |                              | 15                                | 40                                          |        |               |   |
| Zidane konstrukcije I / Zorislav Sorić ; 2004.                                                                                                                                          |      |                              | 6                                 | 40                                          |        |               |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                               |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
| Zidane konstrukcije : priručnik za investitore, projektante, nadzorne inženjere i izvođače / pripremili D. Aničić ... [et al.]; 2010.<br>Zidane konstrukcije I / Zorislav Sorić ; 1999. |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                     |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |
| Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.                                                                                                      |      |                              |                                   |                                             |        |               |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| Nositelj kolegija                            | dr. sc. Držislav Vidaković             |          |
| Naziv kolegija                               | Stručna praksa                         |          |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |          |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |          |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |          |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0      |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 15+120+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Stjecanje iskustva i uvid u djelatnosti poduzeća i ustanova koje obavljaju djelatnost u području građenja. U okviru stručne prakse studenti stječu generička znanja i ostvaruju generičke ishode učenja (poslovna odgovornost, komunikacijske vještine i timski rad) te specifična znanja i specifične ishode učenja povezane se djelatnosti poduzeća u koje se realizira stručna praksa (projektiranje, izvođenje ili upravni postupci).                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Koristiti profesionalni jezik u komunikaciji.<br>2. Identificirati faze provedbe projekta.<br>3. Prepoznati organizacijsku strukturu, sudionike u građevinskom projektu i strukturu radnog okruženja.<br>4. Kritički prosuditi usvojena znanja odslušanih predmeta i primijeniti ih pri rješavanju konkretnih zadataka.<br>5. Analizirati tehničku dokumentaciju potrebnu za gradnju.<br>6. Osmisliti idejno rješenje problema definiranog projektnim zadatkom.<br>7. Koristiti napredne informacijske tehnologije.<br>8. Primijeniti pravila zaštite na radu. |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pojašnjenje svrhe i načina obavljanja stručne prakse (2 sata)<br>Pravila zaštite na radu na gradilištima (8 sati)<br>Stručna praksa u poduzeću pod nadzorom mentora (120 sati)<br>Prezentacija rezultata rada nakon obavljene stručne prakse (5 sati)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input checked="" type="checkbox"/> ostalo: stručna praksa |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tijekom prakse: pohađanje stručne prakse i vođenje dnevnika stručne prakse, potvrda poslodavca kao dokaz o uspješno završenoj stručnoj praksi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |

| Nakon prakse: priprema pisanog izvještaja (prezentacije) u kojem se prikazuju i opisuju aktivnosti i zadatci izvršeni tijekom stručne prakse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|---|
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X    | Aktivnost u nastavi          |                                   | Seminarski rad                                                                              |        | Eksperimentalni rad    |   |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Usmeni ispit                 |                                   | Esej                                                                                        |        | Istraživanje           |   |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja |                                   | Referat                                                                                     |        | Dnevnik stručne prakse | X |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                   | METODA PROCJENE                                                                             | BODOVI |                        |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                              |                                   |                                                                                             | min    | max                    |   |
| Prisustvovanje predavanjima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,5  | 8                            | Usmeno i pisano izlaganje         | Evidentiranje prisutnosti                                                                   | 7      | 10                     |   |
| Obavljanje prakse i izrada dnevnika stručne prakse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8       | Nadzor mentora                    | Ocjena mentora, Pregled dnevnika stručne prakse,                                            | 35     | 70                     |   |
| Prezentacija stručne prakse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,5  | 1, 4, 7, 8                   | Rješavanje zadataka, prezentacija | Potvrda i ocjena izlaganja, vrednovanje završne prezentacije prema kriterijima ocjenjivanja | 8      | 20                     |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | Broj primjeraka              |                                   | Broj studenata                                                                              |        |                        |   |
| Upute za obavljanje stručne prakse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Dostupno online              |                                   | 40                                                                                          |        |                        |   |
| Priručnik stručne prakse, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2023.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | Dostupno online              |                                   | 40                                                                                          |        |                        |   |
| Pravilnik o sigurnosnim znakovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | Dostupno online              |                                   | 40                                                                                          |        |                        |   |
| Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | Dostupno online              |                                   | 40                                                                                          |        |                        |   |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| Kacian, N.: Sigurnost pri građevinskim radovima, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti, Zagreb, 2011.<br>Jurjević, D.: Sigurnost na radu za studente, svezak 15, Biblioteka Zaštita na radu, Rijeka, 2018., dostupno na <a href="http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf">http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf</a> |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |
| Ocjena uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima.<br>Mišljenje mentora na stručnoj praksi (u obrascima koje obvezno ispunjava)<br>Redovite studentske ankete<br>Povratne informacije od studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                              |                                   |                                                                                             |        |                        |   |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                                        |         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | dr. sc. Držislav Vidaković                             |         |
| Naziv kolegija                               | Ugovaranje i planiranje izvedbe građevinskih projekata |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo                  |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata                 | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| Cilj kolegija je osposobiti studente za vremensko (dinamičko) planiranje građevinskih radova pomoću nekoliko tehnika i upoznati studente s postupcima na natječajima za posao (davanje ponude) i ugovornim odnosima između izvođača i investitora (definiranim kroz stavke ugovora i Posebne uzance o građenju).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Objasniti prednosti i nedostatke te mogućnost primjene osnovnih tehnika planiranja, odnosno dinamičkih planova ovisno o karakteristikama građevinskog projekta.</li> <li>Odrediti trajanje aktivnosti prema raspoloživim resursima i potrebne resurse prema zahtjevanom vremenu.</li> <li>Sastaviti listu aktivnosti za dinamičke planove (raščlaniti projekt na aktivnosti i definirati veze između njih).</li> <li>Izraditi dinamički plan izvedbe (gantogram i analizu strukture i analizu vremena mrežnog plana) i izvedene planove potrebnih radnika i troškova/prihoda na razini projekta.</li> <li>Objasniti proceduru dobivanja posla putem natječaja.</li> <li>Spoznati odnose i obveze između investitora i izvođača.</li> <li>Definirati sadržaj ugovora za izvođenje građevinskih radova.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| Razvoj građevinskog projekta do faze realizacije (3 sata)<br>Postupak traženja najboljeg izvođača i davanje ponuda (3 sata)<br>Ugovor o izvođenju građevinskih radova (4 sata)<br>Uobičajeni odnosi/obveze između investitora i izvođača definirani Posebnim uzancama o građenju (2 sata)<br>Rizici pri realizaciji građevinskih projekata koje treba uzeti u obzir kod planiranja i ugovaranja (3 sata)<br>Načela planiranja i problemi s planiranim rokovima i troškovima realizacije građevinskih projekata (2 sata)<br>Vrste dinamičkih planova i njihove karakteristike te područje primjene (5 sati)<br>Definiranje aktivnosti dinamičkih planova izvedbe građevinskih projekata (1 sat)<br>Načini određivanja trajanja aktivnosti i potrebnih resursa (2 sata)<br>Faze izrade mrežnih planova – s pojašnjenjem veza između aktivnosti i vremenskih rezervi, izračuna sadržaja čvora plana i načelima matematičke optimizacije (4 sata)<br>Kontrola realizacije planova (1 sat)<br>Vježbe s izračunima trajanja aktivnosti i potrebnih radnika te izradom gantograma, ciklograma, histograma, mrežnog plana i S krivulja troškova i prihoda (30 sati uključujući vrijeme za kolokvije) |                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> terenska nastava |                                                                      | <input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama.<br>Aktivno sudjelovanje u raspravama.<br>Polaganje pismenog i usmenog ispita.                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X    | Aktivnost u nastavi                                                                          | X                                                                    | Seminarski rad                                                            | Eksperimentalni rad |     |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X    | Usmeni ispit                                                                                 | X                                                                    | Esej                                                                      | Istraživanje        |     |
| Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                 | X                                                                    | Referat                                                                   | Praktični rad       |     |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                 | NASTAVNA METODA                                                      | METODA PROCJENE                                                           | BODOVI              |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           | min                 | max |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,00 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7                                                                          | Usmeno i pisano izlaganje te rad s odgovarajućim računar. programima | Evidentiranje prisutnosti                                                 | 7                   | 10  |
| Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,50 | 1, 2, 3, 5, 7                                                                                | Razgovor, rasprava, rješavanje zadataka                              | Pitanja tijekom obrade nove teme                                          | 3                   | 10  |
| Pismeni ispit / Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,25 | 2, 3, 4                                                                                      | Rješavanje zadataka                                                  | Pregled pisane provjere znanja                                            | 20                  | 40  |
| Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,25 | 1, 5, 6, 7                                                                                   | Razgovor i rasprava                                                  | Vrednovanje usmenih odgovora                                              | 20                  | 40  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| Naslov                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | Broj primjeraka                                                                              |                                                                      | Broj studenata                                                            |                     |     |
| „Planiranje i kontrola projekata” - Mladen Radujković i suradnici                                                                                                                                                                                                                                 |      | 15                                                                                           |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| „Riješeni primjerci zadataka – Organizacija građenja 1 i metode planiranja” - Mladen Radujković, Ivana Burcar Dunović, Mladen Vukomanović                                                                                                                                                         |      | 0                                                                                            |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| „Priručnik za građevinsko poduzetništvo i normativi u graditeljstvu” - Gorazd Bučar                                                                                                                                                                                                               |      | 5                                                                                            |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| „Organizacija izvedbe građevinskih projekata” - Rudolf Lončarić                                                                                                                                                                                                                                   |      | 8                                                                                            |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| „Posebne uzance o građenju”                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | Slobodno dostupno online                                                                     |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| „Zakon o obveznim odnosima”                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                              |                                                                      | 40                                                                        |                     |     |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| „Organizacija građenja” - Josip Marušić<br>„Građevinski normativi I – III”<br>„Metode mrežnog planiranja i njihova primjena u rukovođenju građenjem” - Sergej Nonweiler<br>„Tehnika mrežnog planiranja” - J. Bradenberger, R. Konrad                                                              |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |
| Redoslijedom prema relevantnosti (objektivnost, stupanj obuhvata i dr.):<br>- ocjenjivanje uspješnosti studenata na kolokvijima, ispitima i seminarskim radovima,<br>- povratne informacije od studenata,<br>- provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima. |      |                                                                                              |                                                                      |                                                                           |                     |     |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | prof. dr. sc. Krunoslav Minažek        |         |
| Naziv kolegija                               | Uvod u geotehničko projektiranje       |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 3,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 15+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Uputiti studente na ulogu i značaj geotehničkog projekta u sklopu projektiranja različitih građevina, upoznati studente s principima geotehničkog projektiranja, propisima, pravilima te sadržajem geotehničkog projekta. Osposobiti studente za formiranje programa geotehničkih istražnih radova, odabir parametara za proračun, osmišljavanje tehničkog rješenja, formiranje proračunskog modela te osnovne proračune tipičnih geotehničkih problema; plitko temeljenje i temeljenje na pilotima, potporne konstrukcije, zaštite građevne jame, poboljšanja tla, stabilizacija klizišta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Identificirati zahvate i objekte koji zahtijevaju izradu geotehničkog projekta, na osnovu karakteristika zahvata i podataka o tlu provesti preliminarnu geotehničku kategorizaciju,<br>2. Osmisliti plan geotehničkih istražnih radova za tipične geotehničke probleme,<br>3. Provesti analizu i ocjenu rezultata geotehničkih istražnih radova te odabir parametara za proračun,<br>4. Identificirati uvjete i ograničenja te definirati koncept tehničkog rješenja, proračunski model te provesti proračune i dimenzioniranje tipičnih (jednostavnijih) geotehničkih problema,<br>5. vrednovati i verificirati različite varijante tehničkog rješenja tipičnih (jednostavnijih) geotehničkih problema te za odabrano tehničko rješenje definirati i razraditi tehničke uvjete izvedbe<br>6. Kreirati elemente geotehničkog projekta za tipične geotehničke konstrukcije (tehnički opis, proračuni, nacrti)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Značaj geotehničkog projekta za objekte i građevine, interakcija geotehničkog projekta i projekta konstrukcije,<br>2. Zadatak i sadržaj geotehničke dokumentacije: elaborati, projekti, pravilnici<br>3. Principi geotehničkog projektiranja, propisi i pravila za projektiranje -EC 7 (kroz konkretne projekte), veza istražnih radova, projektnog rješenja, izvedbe i kontrole izvedbe,<br>4. Geotehnički istražni radovi, analiza i izbor parametara za proračun, postavke geotehničkih modela (na konkretnim projektima)<br>5. Metode proračuna u geotehnici - kroz konkretne projekte<br>6. Uvjeti definiranja tehničkog rješenja i prikaz tehničkih rješenja tipičnih geotehničkih zahvata i zahvata vezanih za zaštitu okoliša<br>7. Proračuni tipičnih geotehničkih problema; plitko temeljenje i temeljenje na pilotima, potporne konstrukcije, zaštite građevne jame, poboljšanja tla, stabilizacija klizišta<br>8. Kritički osvrt na koncept rješenja temeljenja kroz konkretne projekte za odabrane uobičajene geotehničke zahvate (izbor istražnih radova, izbor parametara tla, utjecaj metode proračuna, značaj opažanja i mjerenja, kontrola izvedbe radova). |

| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                |      | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava |                                               | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> ostalo |        |                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--|
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Redovito pohađanje nastave i izrada semestralnog programa. Polaganje ispita.                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                                                                                       | X    | Aktivnost u nastavi                                                                                                                                                                                                                                      |                                               | Seminarski rad                                                                                                                                                                                                             | X      | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                                                                                           | X    | Usmeni ispit                                                                                                                                                                                                                                             | X                                             | Esej                                                                                                                                                                                                                       |        | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                                                                                                 |      | Kontinuirana provjera znanja                                                                                                                                                                                                                             | X                                             | Referat                                                                                                                                                                                                                    |        | Praktični rad       |  |
| NAPOMENA: * - ili kolokviji (kontinuirana provjera znanja) ili ispit (pismeni + usmeni zajedno)                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                      | ECTS | ISHOD UČENJA                                                                                                                                                                                                                                             | NASTAVNA METODA                               | METODA PROCJENE                                                                                                                                                                                                            | BODOVI |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            | min    | max                 |  |
| Prisustvovanje predavanjima i vježbama, aktivnost u nastavi                                                                                                                                             | 1,5  | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                      | Usmeno i pisano izlaganje, razgovor, rasprava | Evidentiranje prisutnosti, pitanja tijekom obrade nove teme                                                                                                                                                                | 5      | 10                  |  |
| Izrada i obrana programa                                                                                                                                                                                | 0,5  | 3,4,6                                                                                                                                                                                                                                                    | Rješavanje zadataka, razgovor, prezentacije   | Pregled izrađenih programa i prezentacije                                                                                                                                                                                  | 15     | 40                  |  |
| Ispit                                                                                                                                                                                                   | 1,0  | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                      | Rješavanje zadataka, razgovor i rasprava      | Pregled pisane provjere znanja, vrednovanje usmenog odgovora                                                                                                                                                               | 30     | 50                  |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |
| Naslov                                                                                                                                                                                                  |      | Broj primjeraka                                                                                                                                                                                                                                          |                                               | Broj studenata                                                                                                                                                                                                             |        |                     |  |
| Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljene na web stranici predmeta,                                                                                                                    |      | Dostupno online                                                                                                                                                                                                                                          |                                               | 10                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| Mulabdić, Mensur: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2018.                              |      | 1                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 10                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| Roje-Bonnaci, Tanja: Mehanika tla, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2017.                                                                                 |      | 1                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 10                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| Braja M. Das, Khaled Sobhan: Principles of Geotechnical Engineering, 9th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017.                                                                                  |      | 1                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 20                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| Mišćević, Predrag; Štambuk Cvitanović, Nataša; Vlastelica, Goran: Dimenzioniranje gravitacijskih potpornih zidova, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2020. |      | 1                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               | 10                                                                                                                                                                                                                         |        |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                            |        |                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norme EC 7: HRN EN 1997-1:2012/A1:2014 i HRN EN 1997-1:2012/NA:2016 Eurokod 7 -- Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila i pravila i nacionalni dodatak, HRN EN 1997-2:2012 Eurokod 7 -- Geotehničko projektiranje -- 2. dio: Istraživanje i ispitivanje temeljnoga tla (EN 1997-2:2007+AC:2010),<br>Bond Andrew, Harris Andrew: Decoding Eurocode 7, Taylor & Francis, UK, 2008.<br>Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20) |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Redovite studentske ankete<br>Povratne informacije od studenata<br>Evaluacija uspješnosti studenata na ispitima i seminarskim radovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |  |  |  |  |        |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--------|--|
| Nositelj kolegija                            |                                        |  |  |  |  |        |  |
| Naziv kolegija                               | Završni rad                            |  |  |  |  |        |  |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |  |  |  |  |        |  |
| Status kolegija                              | Obvezni                                |  |  |  |  |        |  |
| Godina / Semestar                            | III. / 6. semestar                     |  |  |  |  |        |  |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata |  |  |  |  | 5,0    |  |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      |  |  |  |  | 0+60+0 |  |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|---|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| Samostalna izrada i prezentacija rada većeg obujma kroz idejno rješenje ili rješenje nekog teoretskog ili praktičnog problema u graditeljstvu (građevinske konstrukcije ili sustava) ograničene složenosti.                                                                                                                                                                                                                               |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1. Definirati teoretski ili praktični problem.<br>2. Samostalno provesti istraživački rad vezano za temu završnog rada.<br>3. Primijeniti usvojena znanja i stečene kompetencije tijekom studija.<br>4. Samostalno primijeniti znanstvene metode i tehnike analize kod rješavanja problema.<br>5. Samostalno riješiti teoretski ili praktični problem.<br>6. Prikazati i interpretirati rezultate istraživanja kroz izradu završnog rada. |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| Student u suradnji s mentorom, provodi istraživački rad vezano za temu završnog rada. Rad se izrađuje u pisanom obliku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                     |                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad |        | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |   |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| Konzultacije s mentorom, samostalni istraživački rad i izrada završnog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| Samostalni rad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X    | Aktivnost u nastavi |                                                                  | Seminarski rad                                    |        | Istraživanje                                          | X |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ECTS | ISHOD UČENJA        | NASTAVNA METODA                                                  | METODA PROCJENE                                   | BODOVI |                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                     |                                                                  |                                                   | min    | max                                                   |   |
| Konzultacije s mentorom, istraživanje i korištenje literature, samostalni istraživački rad, provedba praktičnog dijela rada, izrada završnog rada                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,0  | 1, 2, 3, 4, 5, 6    | Mentorski rad - izrada zadatka i okvirnog sadržaja završnog rada | Vrednovanje i ocjenjivanje završnog rada          | 50     | 100                                                   |   |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                     |                                                                  |                                                   |        |                                                       |   |

| Naslov                                                                                                                                                                                                                  | Broj primjeraka | Broj studenata |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Oraić Tolić, D.: Akademsko pismo, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, 2011.                                                                                                                                                  |                 |                |
| Jakobović, Z.: Pisanje i uređivanje stručnih i znanstvenih publikacija, Kiklos – Krug knjige d.o.o., Zagreb, 2013.                                                                                                      |                 |                |
| Silobrčić, V.: Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo, Medicinska naklada Zagreb, Zagreb, 1998.                                                                                                          |                 |                |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                                                                                                               |                 |                |
|                                                                                                                                                                                                                         |                 |                |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                                                                                                                     |                 |                |
| Anonimna, kvantitativna standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za unaprjeđivanje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek. |                 |                |

| OPĆE INFORMACIJE                             |                                        |         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nositelj kolegija                            | doc. dr. sc. Danijela Lovoković        |         |
| Naziv kolegija                               | Zgradarstvo i završni radovi           |         |
| Studijski program                            | Stručni prijediplomski Građevinarstvo  |         |
| Status kolegija                              | Izborni                                |         |
| Godina / Semestar                            | III. / 6.                              |         |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,0     |
|                                              | Broj sati (P+V+S)                      | 30+30+0 |

| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Cilj kolegija je upoznati studente s različitim namjenama i tipologijama zgrada i naučiti ih osnovne funkcionalne sadržaje zgrada stambene i javne namjene. Studenti će biti osposobljeni za razumijevanje odnosa funkcije, konstrukcije i oblika u arhitekturi zgrada. Upoznavanje s teorijskim osnovama, metodama i pojedinim fazama arhitektonskog projektiranja biti će naučeno kroz funkcionalno, oblikovno i konstruktivno projektiranje obiteljske kuće. Upoznati će različite vrste završnih radova i naučiti karakteristike pojedinih materijala koji se upotrebljavaju u završnim radovima. Usporediti će prednosti i nedostatke pojedinih vrsta završnih radova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1.2. Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definirati arhitekturu i zgradarstvo.</li> <li>2. Razlikovati pojedine namjene i tipove zgrada.</li> <li>3. Usporediti funkcionalne, konstruktivne i oblikovne karakteristike zgrada.</li> <li>4. Analizirati zgrade stambene i javne namjene.</li> <li>5. Provesti proces arhitektonskog projektiranja.</li> <li>6. Funkcionalno organizirati te konstruirati i oblikovno osmisliti obiteljsku kuću.</li> <li>7. Identificirati vrste završnih radova u zgradarstvu i usporediti karakteristike materijala za završne radove u zgradarstvu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 1.4. Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Značajke i karakteristike arhitekture, doživljaj i korištenje prostora, čovjek / korisnik - temeljni činitelj organizacije i oblikovanja prostora, projektiranje kao kreativni proces. (2 sata)</p> <p>Teorijske osnove projektiranja, odnos i značaj funkcije, konstrukcije, oblikovanja. Lokacija i orijentacija zgrade u odnosu na insolaciju i druge prirodne uvjete, a u ovisnosti o namjeni zgrade i funkciji prostorije. Značaj izbora materijala, konstruktivnog sustava i načina građenja (tehnologije građenja) na ukupnu kvalitetu zgrade. Osnovni uvjeti za kvalitetno korištenje zgrade: zaštita od insolacije, vlage, buke, toplinska zaštita, grijanje, provjetravanje i osvjetljenje u odnosu na namjenu zgrade i namjenu pojedinog prostora (prostorije). (6 sati)</p> <p>Teorija i metoda projektiranja: analiza lokacije, urbanističkih uvjeta, projektnog programa. Rješavanje odnosa funkcije zgrade, formiranje funkcionalnih grupa i njihov međudnos (na primjeru stanovanja). Dimenzioniranje prostorija/prostora na osnovu njezine funkcije: metodom dimenzije opreme + uporabni prostor + prostor za kretanje. Tehnički uvjeti izgradnje, standardi, propisi. (6 sati)</p> <p>Stambene zgrade: ekonomski, povijesni, sociološki i drugi utjecaji na programiranje, projektiranje, izgradnju i korištenje stambenih zgrada. Tipologija stambenih zgrada. Individualne stambene zgrade - obiteljske kuće. (2 sata)</p> <p>Prijelazni tipovi stambenih zgrada. Višestambene zgrade. (2 sata)</p> |  |

|                                                                                                                                  |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| Javne zgrade (podjela, karakteristike i tipologija). (2 sata)                                                                    |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Zgrade za odgoj i obrazovanje. (2 sata)                                                                                          |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Poslovne zgrade. Projektne specifičnosti za uredske (upravne) zgrade. (2 sata)                                                   |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Gospodarske zgrade (industrijske, poljoprivredne). (2 sata)                                                                      |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Vrste završnih radova u zgradarstvu. Materijali za završne radove u građevinarstvu.(4 sata)                                      |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Vježbe i izrada programa – idejni projekt obiteljske kuće (30 sati)                                                              |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| 1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)                                                                                         |      |                              | x predavanja<br>seminari i radionice<br>x vježbe<br>obrazovanje na daljinu<br>terenska nastava |                                                     | x samostalni zadaci<br>multimedija i mreža<br>laboratorij<br>mentorski rad<br>ostalo _____ |                     |  |
| 1.6. Obveze studenata                                                                                                            |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Samostalna izrada programskog zadatka: Idejno rješenje obiteljske kuće. Pismeni ispit.   |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| 1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)                                                           |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Pohađanje nastave                                                                                                                | x    | Aktivnost u nastavi          | x                                                                                              | Seminarski rad                                      |                                                                                            | Eksperimentalni rad |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                    | x    | Usmeni ispit                 |                                                                                                | Esej                                                |                                                                                            | Istraživanje        |  |
| Projekt                                                                                                                          | x    | Kontinuirana provjera znanja |                                                                                                | Referat                                             |                                                                                            | Praktični rad       |  |
| 1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu                                              |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| AKTIVNOST STUDENTA                                                                                                               | ECTS | ISHOD UČENJA                 | NASTAVNA METODA                                                                                | METODA PROCJENE                                     | BODOVI                                                                                     |                     |  |
|                                                                                                                                  |      |                              |                                                                                                |                                                     | min                                                                                        | max                 |  |
| Pohađanje i aktivnost na predavanjima i vježbama                                                                                 | 2,0  | 1,2,3,4,5, 6,7               | Razgovori, grupne diskusije                                                                    | Evidentiranje prisutnosti i aktivnosti              | 3                                                                                          | 10                  |  |
| Projekt                                                                                                                          | 1,5  | 5,6,7                        | Rješavanje problema, projektiranje, izrada projekta                                            | Kontinuirano praćenje rada, završna ocjena projekta | 16                                                                                         | 30                  |  |
| Pismeni ispit                                                                                                                    | 1,5  | 1,2,3,4,7                    | Rješavanje zadataka                                                                            | Pregled i ocjena pisane provjere znanja             | 32                                                                                         | 60                  |  |
|                                                                                                                                  |      |                              |                                                                                                |                                                     | 51                                                                                         | 100                 |  |
| 1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju                |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Naslov                                                                                                                           |      |                              | Broj primjeraka                                                                                |                                                     | Broj studenata                                                                             |                     |  |
| Neufert, E; Elementi arhitektonskog projektiranja, Tehnička knjiga, Zagreb, 2002                                                 |      |                              | 6                                                                                              |                                                     | 40                                                                                         |                     |  |
| Knežević, G; Kordiš, I; Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987.                                                  |      |                              | 10                                                                                             |                                                     | 40                                                                                         |                     |  |
| Knežević, G; Višestambene zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989                                                                  |      |                              | 2                                                                                              |                                                     | 40                                                                                         |                     |  |
| Građevinski fakultet Osijek; Zgradarstvo, (interna skripta)                                                                      |      |                              | 1                                                                                              |                                                     | 40                                                                                         |                     |  |
| 1.10. Dopunska literatura                                                                                                        |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Galić, M; Dolaček-Alduk, Z; Burilo, D; Knežević, A; Završni radovi u visokogradnji – planiranje troškova, e-gfos, Osijek, 4/2012 |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Stričić, Z; O stanovanju, Nakladništvo Udruženja hrvatskih arhitekata, Zagreb, 1997.                                             |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)                                 |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19)                                                           |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |
| 1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija                              |      |                              |                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                     |  |

Provođenje sveučilišnih anketa o nastavnicima te fakultetskih anketa o predmetima.  
Evaluacija uspješnosti studenata na izradi zadanog programa te na pisanom ispitu i povratne informacije od studenata tijekom i nakon nastave u cilju samoevaluacije nastavnika.