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

Ulica Vladimira Preloga 3, HR-31000 Osijek
tel.: +385 (0)31 540 070 | fax.: +385 (0)31 274 444, +385 (0)31 540 071
e-mail: gfos@gfos.hr

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek

SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO

IZVOD IZ STUDIJSKOG PROGRAMA

(Odobrenog 2022. godine, Izmjene i dopune 2024. godine)

Osijek, srpnja 2024.

OIB: 04150850819
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.
IBAN HR7223600001103067554
BIC (SWIFT kod): ZABAHR2X

1. UVOD

Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek (GRAFOS) djeluje od 1976. godine i kontinuirano obrazuje inženjere građevinske struke. Do sada je na GRAFOS-u diplomu steklo 1557 stručnih prvostupnika građevinarstva (inženjera građevinarstva), 942 sveučilišna prvostupnika inženjera građevinarstva, 1444 magistara inženjera građevinarstva (diplomiranih inženjera građevinarstva), 127 stručnih specijalista inženjera građevinarstva te 31 doktor tehničkih znanosti. Ovo veliko iskustvo u provedbi studijskih programa očituje se i u činjenici da se na GRAFOS-u izvodi više studijskih programa na svim razinama studija. Obrazujući studente te provodeći znanstvena istraživanja iz područja građevinarstva, arhitekture i urbanizma, naš Fakultet daje veliki doprinos cjelokupnom razvoju grada Osijeka, Slavonije i Baranje i Republike Hrvatske.
Temeljem vlastitih istraživanja i najnovijih dostignuća na području građevinarstva, temeljnih tehničkih i prirodnih znanosti izrađen je studijski program sa ciljem da naši studenti budu konkurentni na europskom i svjetskom tržištu znanja.
Predloženi program sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo kompatibilan je sa studijskim programima na vodećim europskim sveučilištima. Naglasak se stavlja na praktične inženjerske vještine koje studentima trebaju osigurati konkurentnost na tržištu rada.

1.1. Podatci o visokom učilištu

Naziv visokog učilišta: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek

Adresa visokog učilišta: Ulica Vladimira Preloga 3, 31 000 Osijek

Broj telefona: +385 31 540 070

E-mail adresa: dekan@gfos.hr
Adresa mrežne stranice: http://www.gfos.unios.hr

Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek (dalje u tekstu GRAFOS) izvodi nastavu u području tehničkih znanosti.

U polju Građevinarstvo izvode se sljedeći studiji:
- Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo
- Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo, moduli:
    - Nosive konstrukcije
    - Hidrotehnika
    - Organizacija, tehnologija i menadžment građenja
    - Prometnice
- Stručni prijediplomski studij Građevinarstvo (redoviti i izvanredni studij)
- Stručni diplomski studij Građevinarstvo – modul Vođenje građenja, nadzor i održavanje građevina
- Doktorski studij Građevinarstvo
- Sveučilišni specijalistički studij Građevinarstvo

U polju Arhitektura i urbanizam izvodi se sljedeći studij:
- Sveučilišni prijediplomski studij Arhitektura i urbanizam

2. OPĆENITO O STUDIJSKOM PROGRAMU

2.1. Naziv studija

Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo

2.2. Nositelj/izvođač studija

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

2.3. Tip studijskoga programa

Sveučilišni prijediplomski studij

2.4. Razina

6 – Sveučilišni prijediplomski
Razina 6 Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira

2.5. Znanstveno područje

2 – Tehničke znanosti

2.6. Znanstveno polje

2.05 – Građevinarstvo

2.7. Znanstvena grana

2.05.02 nosive konstrukcije
2.05.03 hidrotehnika
2.05.04 prometnice
2.05.05 organizacija i tehnologija građenja

2.8. Uvjeti upisa studija

Studenti ostvaruju pravo na upis u okviru upisne kvote koju utvrđuje Fakultetsko vijeće uz odobrenje Senata Sveučilišta. Upis na studij provodi se na temelju javnog Natječaja koji objavljuje Senat Sveučilišta u skladu sa Statutom Sveučilišta.
Pravo upisa na studij na teret Ministarstva znanosti i obrazovanja ostvaruju osobe koje su završile program srednjoškolskog obrazovanja u trajanju od najmanje četiri godine i položile ispite državne mature.

2.9. 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.

2.10. Trajanje studija u semestrima

Sveučilišni prijediplomski studij traje tri godine (šest semestara), pri čemu kandidat mora sakupiti minimalno 180 ECTS bodova.

2.11. Ukupan broj ECTS-a

Minimalni broj ECTS bodova je 180.

2.12. Akademski naziv koji se stječe završetkom studija

Završetkom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva studenti stječu akademski naziv sveučilišni prvostupnik (baccalaureus) inženjer građevinarstva/sveučilišna prvostupnica (baccalaurea) inženjerka građevinarstva – univ. bacc. ing. aedif..

2.13. Jezik na kojem se izvodi studijski program

Studijski program se izvodi na hrvatskom jeziku.

2.14. Usklađenost studijskoga programa sa strateškim ciljevima visokog učilišta

Važan dio Strategije razvitka Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek u skladu s kojim je ovaj strateški dokument i izrađen jesu Misija i Vizija.

Misija

Misija GRAFOS-a jest doprinos društvu unapređivanjem znanja kroz obrazovanje studenata na prijediplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima te provođenju znanstvenih i tehnologijskih istraživanja u polju građevinarstva. Uvažavajući temeljne vrijednosti kao što su etičnost, transparentnost, afirmativnu konkurentnost, kooperativnost i komunikativnost, Fakultet nastoji u svakom članu zajednice razviti kreativnu sposobnost i kompetentnost da radi mudro, odgovorno i efikasno s ciljem općeg napretka zajednice etablirajući Fakultet kao poželjno mjesto studiranja u regionalnim, nacionalnim i europskim okvirima. U tom smislu će Fakultet trajno voditi računa o sve većoj potrebi za učenjem i znanjem te dalje ustrajno osiguravati da svojom vizijom, organizacijom, uslugama te nadzorom i porastom kvalitete bude prepoznat kao centar izvrsnosti u području obrazovanja, istraživanja i stručnog djelovanja u području građevinarstva.

Vizija

GRAFOS će se kontinuirano usklađivati sa svojom misijom te će svoj razvoj usmjeravati ka formiranju obrazovnog i znanstvenoistraživačkog centra izvrsnosti u području građevinarstva. U tom je smislu zadaća Fakulteta postati vodećim centrom visokog obrazovanja u građevinarstvu u Istočnoj Hrvatskoj, kako na sveučilišnoj obrazovnoj, tako i stručnoj obrazovnoj razini. Svojim korisnicima pružat će kvalitetne usluge iz područja visokoškolskog obrazovanja temeljene na prikupljanju, obradi i primjeni podataka o ishodima učenja, osiguravati i razvijati mogućnosti cjeloživotnog obrazovanja te poticati aktivno uključivanje u europski prostor visokog obrazovanja. Također će nastojati u što većoj mjeri povezivati obrazovni proces sa znanstvenoistraživačkim radom te gospodarstvom kroz aktivno uključivanje u znanstvene i tehnologijske projekte te suradnju s drugim obrazovnim ustanovama, institutima te stručnjacima i ekspertima iz prakse.

Strateški ciljevi definirani su s ciljem ispunjenja sadržaja Misije i Vizije. Studijski program je u potpunosti sukladan ovim dokumentima i ciljevima i kao takav se uklapa u potpunosti u Strategiju razvitka (doprinos društvu unaprjeđivanjem znanja kroz obrazovanje studenata, trajno voditi računa o sve većoj potrebi za učenjem i znanjem; postati vodećim centrom obrazovanja u građevinarstvu).

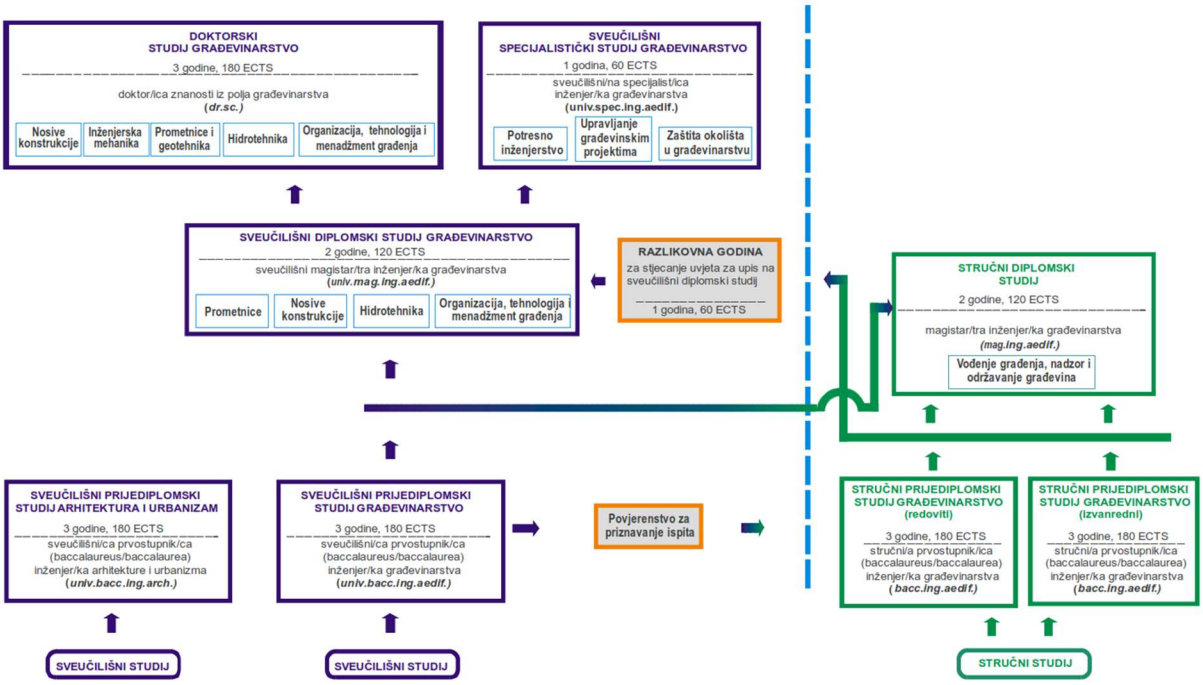
2.15. Kompetencije i osposobljenost studenata nakon završetka studija

Završetkom sveučilišnog prijediplomskog studija sveučilišni prvostupnik inženjer građevinarstva/sveučilišna prvostupnica inženjerka građevinarstva je osposobljen za sljedeće:

- Prepoznati i opisati jednostavnije stručne građevinske probleme.
- Proračunati i dimenzionirati građevine koje ne podliježu tehničkoj kontroli i kontroli mehaničke i tehničke stabilnosti.
- Sudjelovati u planiranju, projektiranju, nadziranju i održavanju složenijih građevina.
- Sudjelovati u procesu izgradnje građevinskih objekata sukladno važećim propisima.
- Pripremiti, provesti i prikazati fizikalni i numerički eksperiment.
- Poznavati i provoditi pravila građevinske regulative.
- Razumjeti i predvidjeti utjecaj građevinskih zahvata na društvo i okoliš.
- Razumjeti i razmjenjivati informacije o građevinskim problemima za daljnje stjecanje znanja.

2.16. Mehanizam osiguravanja vertikalne mobilnosti studenata u nacionalnom i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja

Postojeća konfiguracija studijskih programa (slika 1) nastala je s jedne strane preobrazbom i prilagodbom postojećih programa koji su se izvodili prije donošenja programa usklađenih s Bolonjskom deklaracijom dok je s druge strane apliciran utjecaj sličnih programa s odgovarajućih europskih fakulteta. Tako je fakultet tijekom izrade studijskih programa i izvedbenih planova sudjelovao u izradi TEMPUS projekta "Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum, TEMPUS JEP No. 17062-2002" na kojem su surađivala sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni konzorcij 10 europskih fakulteta.
Ova suradnja, kao i aktivno sudjelovanje u raspravi o napretku prilagodbe planova i programa tehničkih studija u Republici Hrvatskoj u organizaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (studeni 2004. godine) dovela je do usklađenosti prijedloga programa građevinskih fakulteta na razini Republike Hrvatske.
U nastavku ovih aktivnosti, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek bio je nositelj projekta "Razvoj i primjena Hrvatskog kvalifikacijskog okvira u području visokog obrazovanja građevinskih inženjera". Projektni partneri su bili svi građevinski fakulteti u Hrvatskoj: Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu. Projekt se provodio u okviru Operativnog programa Razvoj ljudskih potencijala 2007. – 2013., prioritet 3: Unaprjeđenje ljudskog kapitala u obrazovanju, istraživanju i razvoju, a trajao je od 19. lipnja 2015. do 30. rujna 2016. (15 mjeseci). Osim usklađivanja studija građevinarstva s novim potrebama i standardima kvalifikacija za postizanje društveno prihvatljive razine znanja, važan cilj projekta bio je međusobno usklađivanje studijskih programa na nacionalnoj razini, kako bi se osigurala vertikalna i horizontalna mobilnost i konkurentnost studenata između ova četiri fakulteta, ali i usklađenost programa sa srodnim studijima unutar Europske zajednice.



Slika 1. Cjelovita vertikalna shema studiranja na Građevinskom i arhitektonskm fakultetu Osijek

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Ishodi učenja programa i razina HKO

Oznaka IU	Opis ishoda učenja – razina 6 Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo
IU1	Usvojiti teorijska znanja iz područja temeljnih tehničkih znanosti potrebnih za rješavanje inženjerskih problema.
IU2	Prepoznati i proračunati manje složene inženjerske konstrukcije.
IU3	Razumjeti metode proračuna inženjerskih konstrukcija.
IU4	Sudjelovati u izradi tehničke dokumentacije svih vrsta i razina.
IU5	Pripremiti i provesti jednostavni eksperiment i analizirati rezultate.
IU6	Usvojiti temeljnu građevinsku regulativu.
IU7	Razumjeti elemente prostorno planske dokumentacije.
IU8	Analizirati i pratiti troškove građenja.
IU9	Razumjeti i analizirati utjecaj građevina na okoliš.
IU10	Razumjeti i razmjenjivati informacije u području struke.
IU11	Sudjelovati u procesu građenja i održavanja građevina.
IU12	Služiti se stranim jezikom u stručnoj komunikaciji.
IU13	Primijeniti načine zdravlja i očuvanja sportske kulture

3.2. Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS-a

Potreban broj ECTS bodova tijekom studija iznosi 180 (30 ECTS bodova po semestru; dodatno stečeni bodovi upisuju se u dodatak diplomi).

Tablica 2. Popis predmeta po semestrima studija

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1							
Semestar: I							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Matematika I		45	45	0	7	O
	Konstrukcijska geometrija		30	45	0	5	O
	Fizika		30	30	0	5	O
	Osnove inženjerske informatike I		15	10	5	2	O
	Uvod u graditeljstvo		30	0	0	2	O
	Geodezija		30	30	0	4	O
	Osnove geologije		30	0	0	2	O
	Tjelesna i zdravstvena kultura I		0	30	0	1	O
	Strani jezik I (Engleski jezik I / Njemački jezik I)		15	15	0	2	O

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1							
Semestar: II							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Matematika II		30	30	0	5	O
	Mehanika I		45	30	0	6	O
	Elementi visokogradnje		30	30	0	5	O
	Poznavanje materijala		30	30	0	4	O
	Osnove inženjerske informatike II		15	15	0	2	O
	Energija u zgradarstvu		30	10	5	3	O
	Građevinska regulativa		30	0	0	2	O
	Tjelesna i zdravstvena kultura II		0	30	0	1	O
	Strani jezik II (Engleski jezik II / Njemački jezik II)		15	15	0	2	O

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2							
Semestar: III							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Vjerojatnost i statistika		30	30	0	5	O
	Građevna statika I		45	25	5	5,5	O
	Mehanika II		30	30	0	5	O
	Otpornost materijala I		45	30	0	5,5	O
	Hidrologija I		15	15	0	3	O
	Gradiva		30	30	0	5	O
	Tjelesna i zdravstvena kultura III		0	30	0	1	O

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2							
Semestar: IV							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Otpornost materijala II		30	30	0	5	O
	Građevna statika II		30	25	5	5	O
	Mehanika tla		45	30	0	6	O
	Hidromehanika		30	45	0	6	O
	Osnove konstruktorskog inženjerstva		30	20	10	4	O
	Tjelesna i zdravstvena kultura IV		0	30	0	1	O
ukupno obvezni predmeti						**27**	
IZBORNI PREDMET	Zaštita okoliša		20	0	10	2	I
	Urbanističko planiranje i projektiranje		15	30	0	3	I
	Terenska nastava		0	15	0	1	I
	Strani jezik III (Engleski jezik III / Njemački jezik III)		15	15	0	2	I

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3							
Semestar: V							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Osnove drvenih konstrukcija		30	25	5	5	O
	Osnove čeličnih konstrukcija		30	20	10	5	O
	Opskrba vodom i odvodnja I		30	30	0	5	O
	Ceste		30	45	0	5	O
	Geotehničko inženjerstvo		30	30	0	5	O
	Tehnologija građenja I		30	15	15	5	O

POPIS PREDMETA / OBVEZNI PREDMETI ZA SVE STUDENTE							
Godina studija: 3							
Semestar: VI							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Osnove betonskih konstrukcija		30	30	0	5	O
	Organizacija građenja 1		30	45	0	5	O
	Stručna praksa		15	90	0	4	O
	Završni rad		0	60	0	5	O
ukupno obvezni predmeti						**19**	

POPIS PREDMETA USMJERENJA NOSIVE KONSTRUKCIJE							
Godina studija: 3							
Semestar: VI							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Osnove zidanih konstrukcija		30	15	0	4	O
	Projektna radionica		0	0	30	2	O
ukupno obvezni predmeti modula						**6**	
IZBORNI PREDMET	Tehnologija betona		30	15	0	4	I
	Kućne instalacije		20	15	10	3	I
	Uvod u geotehničko projektiranje		15	30	0	3	I
	Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju		15	30	0	3	I
	Strani jezik IV (Engleski jezik IV / Njemački jezik IV)		15	15	0	2	I
	Računalno programiranje u građevinarstvu		15	15	0	2	I
ukupno izborni predmeti modula						**5**	

POPIS PREDMETA USMJERENJA ORGANIZACIJA, TEHNOLOGIJA I MENADŽMENT GRAĐENJA							
Godina studija: 3							
Semestar: VI							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Inženjerska ekonomija		30	0	30	5	O
	Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju		15	30	0	3	O
ukupno obvezni predmeti modula						**8**	
IZBORNI PREDMET	Profesionalna etika, sociologija rada i organizacijska psihologija		15	15	0	3	I
	Postupci i metode snimanja postojećeg stanja zgrada		15	30	0	3	I
	Osnove zidanih konstrukcija		30	15	0	4	I
	Projektna radionica		0	0	30	2	I
	Tehnologija betona		30	15	0	4	I
	Praktikum iz hidrotehnike		0	30	0	2	I
	Gospodarenje otpadom		30	15	0	3	I
	Kućne instalacije		20	15	10	3	I
	Uvod u hidrotehniku		15	20	10	3	I
	Zaštita voda		30	15	0	3	I
	Uvod u željeznice		30	0	0	3	I
	Uvod u geotehničko projektiranje		15	30	0	3	I
	Cestovna infrastruktura		15	15	0	3	I
	Ispitivanje tla u laboratoriju		15	30	0	3	I
	Strani jezik IV (Engleski jezik IV / Njemački jezik IV)		15	15	0	2	I
	Računalno programiranje u građevinarstvu		15	15	0	2	I
ukupno izborni predmeti modula						**3**	

POPIS PREDMETA USMJERENJA HIDROTEHNIKA							
Godina studija: 3							
Semestar: VI							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Uvod u hidrotehniku		15	20	10	3	O
	Zaštita voda		30	15	0	3	O
ukupno obvezni predmeti modula						**6**	
IZBORNI PREDMET	Praktikum iz hidrotehnike		0	30	0	2	I
	Gospodarenje otpadom		30	15	0	3	I
	Kućne instalacije		20	15	10	3	I
	Ispitivanje tla u laboratoriju		15	30	0	3	I
ukupno izborni predmeti modula						**5**	

POPIS PREDMETA USMJERENJA PROMETNICE							
Godina studija: 3							
Semestar: VI							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
OBVEZNI PREDMET	Cestovna infrastruktura		15	15	0	3	O
	Ispitivanje tla u laboratoriju		15	30	0	3	O
ukupno obvezni predmeti modula						**6**	
IZBORNI PREDMET	Uvod u željeznice**		30	0	0	3	I
	Uvod u geotehničko projektiranje**		15	30	0	3	I
	Tehnologija betona		30	15	0	4	I
	Profesionalna etika, sociologija rada i organizacijska sociologija		15	15	0	3	I
	Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju		15	30	0	3	I
	Postupci i metode snimanja postojećeg stanja zgrada		15	30	0	3	I
	Praktikum iz hidrotehnike		0	30	0	2	I
	Gospodarenje otpadom		30	15	0	3	I
	Kućne instalacije		20	15	10	3	I
	Strani jezik IV (Engleski jezik IV / Njemački jezik IV)		15	15	0	2	I
	Računalno programiranje u građevinarstvu		15	15	0	2	I
ukupno izborni predmeti modula						**5**	

Napomena: Ako je predmet obvezatan, upisuje se O, a ako je izborni I.
Uvjet modula Prometnice – minimalno upisati 1 izborni predmet modula Prometnice /označen **/

3.2.1. 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 3.

Tablica 3 – Popis kolegija s detaljima provedbe ispita

Naziv kolegija	Semestar	Ispit kolegija se sastoji od	Pisani dio ispita je eliminacijski
Engleski jezik I	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Fizika	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Konstrukcijska geometrija	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Matematika I	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Njemački jezik I	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Osnove inženjerske informatike I	1	Pismeni ispit	
Tjelesna i zdravstvena kultura I	1	Nema ispita	
Uvod u graditeljstvo	1	Usmeni ispit	
Geodezija	1	Usmeni ispit	
Osnove geologije	1	Pismeni ispit	
Matematika II	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Mehanika I	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Elementi visokogradnje	2	Pismeni ispit	
Tjelesna i zdravstvena kultura II	2	Nema ispita	
Engleski jezik II	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Njemački jezik II	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Poznavanje materijala	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Osnove inženjerske informatike II	2	Pismeni ispit	
Energija u zgradarstvu	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Građevinska regulativa	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Gradiva	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Građevna statika I	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Hidrologija I	3	Pismeni ispit	
Mehanika II	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Otpornost materijala I	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Vjerojatnost i statistika	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Tjelesna i zdravstvena kultura III	3	Nema ispita	
Engleski jezik III	4	Pismeni i usmeni ispit	DA
Građevna statika II	4	Pismeni i usmeni ispit	DA
Hidromehanika	4	Pismeni i usmeni ispit	DA
Mehanika tla	4	Pismeni i usmeni ispit	DA
Njemački jezik III	4	Pismeni i usmeni ispit	DA

Osnove konstrukterskog inženjerstva	4	Pismeni ispit	
Otpornost materijala II	4	Pismeni i usmeni ispit	DA
Terenska nastava	4	Nema ispita	
Urbanističko planiranje i projektiranje	4	Pismeni ispit	DA
Zaštita okoliša	4	Usmeni ispit	
Tjelesna i zdravstvena kultura IV	4	Nema ispita	
Osnove drvenih konstrukcija	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Osnove čeličnih konstrukcija	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Opskrba vodom i odvodnja I	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Ceste	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Geotehničko inženjerstvo	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Tehnologija građenja I	5	Pismeni i usmeni ispit	DA
Cestovna infrastruktura	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Gospodarenje otpadom	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Inženjerska ekonomija	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Ispitivanje tla u laboratoriju	6	Pismeni ispit	
Kućne instalacije	6	Pismeni ispit	
Organizacija građenja 1	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Osnove betonskih konstrukcija	6	Pismeni ispit	
Osnove zidanih konstrukcija	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Postupci i metode snimanja postojećeg stanja zgrada	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Praktikum iz hidrotehnike	6	Usmeni ispit	
Profesionalna etika, sociologija rada i organizacijska psihologija	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Projektna radionica	6	Usmeni ispit	
Računalno programiranje u građevinarstvu	6	Pismeni ispit	
Strani jezik IV (Engleski jezik IV / Njemački jezik IV)	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Stručna praksa	6	Usmeni ispit	
Tehnologija betona	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Uvod i hidrotehniku	6	Pismeni ispit	
Uvod u geotehničko projektiranje	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Uvod u željeznice	6	Pismeni i usmeni ispit	DA
Zaštita voda	6	Pismeni i usmeni ispit	DA

3.2.2. Opis obaveznih i izbornih predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Matematika I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7,0
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1. 1. Ciljevi predmeta		
Priprema za predmete koje slijede u obrazovanju, stjecanje znanja o osnovnim svojstvima skupa realnih brojeva i funkcija jedne varijable, te primjena tijeka funkcija, vektora i matrica na praktične probleme u svakodnevnom životu.		
1. 2. Uvjeti za upis predmeta		
Usvojeno srednjoškolsko gradivo matematike.		
1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći: 1. Ispitivati osnovna svojstva funkcija. 2. Analizirati konvergenciju nizova. 3. Primijeniti znanje određivanja derivacija funkcije na ispitivanje tijeka funkcije 4. Skicirati graf realne funkcije realne varijable 5. Skicirati vektore u prostoru zadane u ortonormiranoj bazi te odrediti njihov skalarni, vektorski i mješoviti produkt. 6. Odrediti broj rješenja sustava linearnih jednadžbi korištenjem matrica.		
1. 4. Sadržaj predmeta		
Skup realnih brojeva. Istaknuti podskupovi skupa realnih brojeva. Pojam funkcije i osnovna svojstva funkcija. Nizovi realnih brojeva i limes niza realnih brojeva. Realne funkcije realnih varijabli i njihova osnovna svojstva. Limes i neprekidnost funkcije. Asimptote funkcije. Pojam derivacije. Elementarne funkcije, derivacije elementarnih funkcija i pravila deriviranja. Lokalni ekstremi. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Primjena diferencijalnog računa na određivanje lokalnih ekstrema, intervala monotonosti te na ispitivanje tijeka funkcije. Pojam vektora. Vektori u ravnini i prostoru, ortonormirana baza. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Pojam matrice i operacije s matricama. Definicija i svojstva determinante. Regularne i singularne matrice. Rang matrice. Sustavi linearnih jednadžbi. Teorem Kronecker-Capelli i Gaussova metoda eliminacije.		
1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij
1. 6. Komentari		
1. 7. Obaveze studenata		
Pohađanje predavanja i vježbi, izlasci na kolokvije.		

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	1,5	Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom nastave:	*Na ispitu:*
< 50 bodova = pismeni i usmeni ispit 50-100 bodova = usmeni ispit	*Pismeni ispit: 50 % prolaz* *Usmeni ispit:* 50-59 % = dovoljan (2) 60-74 %= dobar (3) 75-89 %= vrlo dobar(4) 90-100%= izvrstan (5)

1. 10. Obavezna literatura

D. Jukić, R. Scitovski: Matematika 1, Osijek, 2000. (http://www.mathos.unios.hr/~jukicd/)

1. 11. Dopunska literatura

B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986
J. Stewart: Calculus, Brooks/Cole, New York, 2011.

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

Kolokviji.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe.	Pohađanje nastave, izlasci na kolokvije, pismeni i usmeni dio ispita.	1, 2, 3, 4, 5, 6	Pismeno i usmeno ispitivanje.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Konstrukcijska geometrija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1.godina / 1.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

- Razvijati sposobnost prostorne percepcije.
- Osposobiti studenta za predočavanja geometrijskih objekata crtežom.
- Osposobiti studenta samostalnom zaključivanju o položaju i veličini objekta u prostoru prema crtežu.
- Usvojiti praktična znanja o predočavanju terena i ceste crtežom.
- Upoznavanje sa elementima tehničkog crteža.
- Učenje i primjena programskog paketa za crtanje AutoCAD - 2D.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Odrediti položajne i metričke odnose geometrijskih objekata i raspravljati o njima.
2. Prikazati pravilno geometrijsko tijelo u ortogonalnoj i kosoj projekciji.
3. Primijeniti metode kosog projiciranja na drvenom vezu.
4. Riješiti cestu i raskrižje.
5. Koristiti računalni program AutoCAD.
6. Primijeniti stečena znanja u crtanju tehničkog crteža.

1. 4. Sadržaj predmeta

Osnovne geometrijske konstrukcije. Mongeova metoda projiciranja: točka, pravac, ravnina i njihovi međusobni odnosi. Položajni odnosi; paralelnost i okomitost; metrika. Bokocrt i stranocrt. Primjena rotacija ravnine oko traga i primjena afinosti između tlocrta (ili nacrta) i rotiranog položaja geometrijskog lika. Projiciranje geometrijskih tijela. Ravninski presjeci. Metode kosog projiciranja. Osnove kotirane projekcije. Metoda slojnica.
Zadatak tehničkog crtanja. Pribor, formati papira, slaganje nacrta. Računalna grafika – program Auto CAD – 2D. Postavke crteža (jedinice, vrste koordinata, slojevi, mreža pomoćnih točaka, debljine i vrste linija). Crtanje osnovnih grafičkih elemenata. Šrafiranje. Modificiranje i umnožavanje objekata. Složeni objekti. Kotiranje.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Uvjet za dobivanje potpisa:

- obavezno pohađanje nastave, kako predavanja tako i vježbi
- izrada 2 programa;
- samostalno crtanje i rješavanje zadanih zadataka u AutoCAD-u.

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit	(2,0)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	0,5
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Uvjet za oslobođenje od ispita:
- položena 3 kolokvija (80 bodova) i bodovi zarađeni na vježbama (rješavanje 2 programa; 20 bodova);
- kolokviji se održavaju u 6. ili 7. i 14. ili 15. tjednu predavanja (max. 80 bodova).

Bodovna lista:
Konstrukcijska geometrija
- 1.kolokvij – 20 bodova
- 2.kolokvij – 40 bodova
- programi – 20 bodova

AutoCAD
- 3.kolokvij – crtanje prema predlošku u AutoCAD-u – 20 bodova

Oslobođenje od ispita: min 50 bodova.
Usmeni ispit (Konstr.geom., tehn.crt., ili oboje)
- nerealizirano gradivo / Konstr. geom.
- crtanje prema predlošku u AutoCAD-u

Način ocjenjivanja:
- dovoljan (2): 50-59 bodova
- dobar (3): 60-74 bodova
- vrlo dobar (4): 75-89 bodova
- izvrstan (5): 90-100 bodova

1. 10. Obavezna literatura

Stipančić-Klaić, Ivanka (2021): Konstrukcijska geometrija, Osijek, Građevinski i arhitektonski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (U pripremi za tisak)
Jurkin, Ema; Szirovicza, Vlasta (2005): Deskriptivna geometrija, CD -ROM, HDKGIKG, Zagreb
Babić, Ivanka; Gorjanc, Sonja; Slijepčević, Ana; Szirovicza, Vlasta (2007): Nacrtna geometrija, HDKGIKG, Zagreb
Ištoka Otković, Irena; Koški, Željko; Zagvozda, Martina (2015): Tehničko crtanje s primjenom AutoCAD-a, Osijek, Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

1. 11. Dopunska literatura

Horvatić - Baldasar, Ksenija, Babić, Ivanka, (2007): Nacrtna geometrija SAND d.o.o., Zagreb
Niče, Vilko: Deskriptivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb 1992.
www.hdgg.hr (elektronički udžbenik u izradi)
Karakašić, Mirko; Kljajin, Milan; Ivandić, Željko; Glavaš, Hrvoje (2019): Modeliranje poduprijeto računalom, Slavonski Brod, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu

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

Tijekom semestra, u svrhu kontinuiranog praćenja znanja, se provode tri kolokvija, dok se na vježbama individualno rješavaju zadatci. Oslobođenje od ispita je moguće polaganjem kolokvija i rješavanjem programa te domaćih zadaća. Studenti koji nisu stekli odgovarajući broj bodova izlaze na usmeni ispit.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja (konstrukcijska geometrija)	- pohađanje nastave; - aktivno praćenje predavanja; - razvijanje prostornog zora;	1., 2., 3., 4.	- potpisivanje prisutnih; - kontinuirana provjera znanja (blic test); - dva kolokvija; - ispit.

	- raspravljanje o položajnim i metričkim odnosima u prostoru.		
Vježbe (konstrukcijska geometrija)	- pohađanje nastave; - primjenjivanje konstrukcijskih metoda; - očitavanje položajnih i metričkih svojstava geometrijskog tijela iz projekcija.	2., 3., 4.	- prozivanje prisutnih; - domaće zadaće ili programi.
Vježbe (tehničko crtanje)	- pohađanje nastave; - aktivno crtanje u računalnom programu.	5., 6.	- prozivanje prisutnih; - kontrolna vježba; - kolokvij.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Fizika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	1.godina /1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. **OPIS PREDMETA**		
1.1. *Ciljevi predmeta*		
Usvojiti temeljne pojmove i koncepcije iz područja kinematike, dinamike, mehanike fluida, termodinamike, titranja, valova i optike.		
1.2. *Uvjeti za upis predmeta*		
Kompetencije iz fizike i matematike stečene na prethodnim razinama obrazovanja.		
1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet*		
1.Tumačiti fiziku kao prirodnu znanost i objasniti njezinu primjenu u tehničkim područjima. 2.Definirati osnovne pojmove iz područja kinematike, dinamike, mehanike fluida, termodinamike, titranja, valova i optike. 3.Definirati fizičke veličine i mjerne jedinice. 4.Tumačiti međusobne ovisnosti fizičkih veličina i grafičke prikaze tih ovisnosti. 5.Tumačiti zakone očuvanja energije, količine gibanja i kutne količine gibanja. 6.Opisati i tumačiti uvjete statičke ravnoteže krutog tijela. 7.Opisati i tumačiti pojavu rezonancije. 8.Opisati i tumačiti prijenos topline. 9.Primijeniti definicije fizičkih veličina i fizičke zakone na rješavanje konkretnih problema iz fizike.		
1.4. *Sadržaj predmeta*		
• Uvod. Što je znanost. Što je fizika. • Fizičke veličine i mjerne jedinice. Vektori. • Kinematika. Pomak i put. Brzina. Ubrzanje. • Sila. Newtonovi zakoni dinamike. • Newtonov opći zakon gravitacije. • Rad, energija i snaga. Zakon očuvanja energije. • Količina gibanja. Sudari. • Moment sile. Uvjeti ravnoteže krutog tijela. • Kutna brzina i kutno ubrzanje. Rotacija krutog tijela. • Analogija između translacijskih i rotacijskih veličina. • Moment tromosti. Rotacijska dinamika krutog tijela. • Titranje: slobodno, prigušeno, prisilno. Rezonancija. • Hookeov zakon i elastična svojstva materijala. • Tlak u statičkom fluidu. Arhimedov zakon. Bernoullieva jednadžba. • Temperatura i toplina. Prijenos topline. • Jednadžba stanja plina. Specifična toplina i latentna toplina. • Zakoni termodinamike. • Harmonijski valovi. Matematički opis valova. Stojni valovi. • Interferencija i ogib valova. Dopplerov učinak. • Odbijanje i lom svjetlosti. Zakoni geometrijske optike. Zrcala i leće.		
1.5. *Vrste izvođenja nastave*	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ laboratorij

1.6. *Komentari*	

1.7. *Obveze studenata*

Pohađanje predavanja i vježbi.
Polaganje kolokvija ili pismenog ispita.
Polaganje usmenog ispita.

1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(1,5)	Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Dva kolokvija ili pismeni ispit: do 40% ocjene.
Usmeni ispit: do 60% ocjene.

1.10. *Obvezatna literatura*

Marko Pinterić, Uvod u fiziku s riješenim zadatcima, Element, 2019.

1.11. *Dopunska literatura*

John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson, David Young, Shane Stadler, Physics, 12th Edition, Wiley, 2021.

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

Studentska anketa

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe.	Pohađanje nastave, izlasci na kolokvije, pismeni i usmeni dio ispita.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Pismeno i usmeno ispitivanje.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove inženjerske informatike I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	1.godina / 1.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+10+5

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

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 predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Definirati svrhu i primjenu standardnih uredskih alata (tekstualni procesori, tablične kalkulacije).
2. Izraditi tekstualne datoteke te primijeniti različite vrste oblikovanja, mogućnosti izrade sadržaja i drugih popisa u dokumentu te alata za recenziju.
3. Izraditi tabličnu datoteku te primijeniti oblikovanje ćelija, jednostavne agregatne funkcije i uvjetno oblikovanje.
4. Izraditi prezentacijsku datoteku te primijeniti različite predloške, oblikovati pojedinačne slajdove i definirati različite animacije na elementima i tranzicije među slajdovima.

1. 4. Sadržaj predmeta

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	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi te izrada seminarskog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,2	Seminarski rad	0,3	Kontinuirana provjera znanja	0,5
Pisani ispit***	(0,5)						

****Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja*

1. 9. 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	0,2	2, 3, 4	Razgovor i rasprava	Pitanja tijekom obrade nove teme	0	10
Seminarski rad	0,3	2, 3, 4	Rješavanje zadataka	Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada	0	20
Pismeni ispit***	0,5	1, 2, 3 ,4	Rješavanje zadataka	Pregled provjere znanja	50	100
Kontinuirana provjera znanja	0,5	1, 2, 3 ,4	Rješavanje zadataka	Pregled provjere znanja	50	100
****Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja*						

Kriterij ocjenjivanja:
izvrstan (5): od 90 do 100 %
vrlo dobar (4): od 75 do 89 %
dobar (3): od 60 do 74 %
dovoljan (2): od 50 do 59 %
nedovoljan (1): od 0 do 49 %

1. 10. Obavezna literatura

- 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. 11. Dopunska literatura

- Sagman, Steve. Microsoft Office za Windows. Zagreb: Miš d.o.o., 2004
- Korisnički priručnik programskog paketa Microsoft Office.

1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Usmeno i pisano izlaganje	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4	Evidentiranje prisutnosti
Razgovor i rasprava	Aktivnost u nastavi	2, 3, 4	Pitanja tijekom obrade nove teme
Rješavanje zadataka	Seminarski rad	2, 3, 4	Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada
Rješavanje zadataka	Pismeni ispit***	1, 2, 3 ,4	Pregled provjere znanja
Rješavanje zadataka	Kontinuirana provjera znanja	1, 2, 3 ,4	Pregled provjere znanja
****Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja*			

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Uvod u graditeljstvo	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	1. godina / 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1.Ciljevi predmeta

Upoznati studente s temeljnim graditeljskim pojmovima, oblicima i elementima konstrukcija kroz pregled svjetske, hrvatske i lokalne povijesti graditeljstva.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Imenovati i opisati temeljne pojmove, oblike i elemente građevinskih konstrukcija.
2. Identificirati osnovne faze u povijesnom razvoju graditeljstva.
3. Izdvojiti značajke svake povijesne faze razvoja graditeljstva.
4. Prepoznati najznačajnije primjere zgrada i graditelja svake povijesne faze u Osijeku, Hrvatskoj i svijetu.
5. Objasniti značaj principa održivog razvoja u graditeljstvu.
6. Objasniti značaj etike graditeljskog poziva.
7. Izdvojiti različite aspekte razvoja graditeljstva u budućnosti

1. 4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi u graditeljstvu. Temeljni oblici i teme u graditeljstvu. Materijali i konstrukcije.
Graditeljstvo u pretpovijesti. Prvi sačuvani graditeljski artefakti. Narodno graditeljstvo. Održivost u graditeljstvu.
Stari vijek (Egipat, Grčka, Rim) - razvoj civilizacija, urbanizam, tipologija građevina, odnos sakralne, javne i stambene arhitekture, materijali i konstrukcije, graditelji i njihova djela. Grčko i rimsko graditeljstvo u Hrvatskoj. Srednji vijek (rano kršćanstvo, romanika, gotika) - razdoblje, rasprostranjenost, tipologija, graditeljski oblici, najznačajnije građevine u Europi i Hrvatskoj.
Novi vijek (renesansa, barok, historicizam, secesija, moderna, postmoderna) - razdoblje, rasprostranjenost, tipologija, graditeljski oblici, najznačajnije građevine u Europi i Hrvatskoj.
Upoznavanje graditeljstva Osijeka; urbanistički razvoj te pregled najznačajnijih građevina i graditelja.
Etika graditeljskog poziva. Smjerovi razvoja graditeljstva u budućnosti.

1. 5. Vrste izvođenja nastave		
	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☒ terenska nastava	☒ timski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Prisustvo na nastavi, aktivno uključivanje u nastavu, izrada seminarskog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Ocjenjivanje tijekom nastave: pohađanje nastave, aktivnost na nastavi. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom izrade seminarskog rada: istraživačke vještine, učinkovita suradnja u projektnom timu, primjena stečenih znanja. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na usmenom ispitu (izlaganje seminarskog rada).
1. 10. Obavezna literatura
Radić, J.: Uvod u graditeljstvo, Školska knjiga, Zagreb 2016. Janson, H.W.: Janson, A.F. Povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin 2003.
1. 11. Dopunska literatura
Wood, D.M.Civil Engineering: A Very Short Introduction, OXFORD U.P., Oxford 2012.
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Prezentacija seminara pred kolegama i nastavnikom, aktivno sudjelovanje studenata u nastavi i izradi manjih samostalnih zadataka. Analiza uspješnost studenata u navedenim aktivnostima na razini kolegija te pružanje povratnih informacija studentima, uz diskusiju. Informacije o zadovoljstvu studenata iz studentske ankete koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave (metode rada i ocjenjivanja studenata).

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Evidentiranje prisutnosti, aktivnost u nastavi
Timski rad	Izrada semestralnog rada u timu	2, 3, 4	Ocjenjivanje semestralnog rada
Samostalni rad	Prezentacija semestralnog rada	2, 3, 4	Ocjenjivanje prezentacije semestralnog rada

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Geodezija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Stjecanje saznanja o vrstama geodetske djelatnosti te o geodetskoj terminologiji. Stjecanje saznanja o geodetskim institucijama u RH te njihovim funkcijama. Stjecanje saznanja o službenim kartografskim izdanjima RH. Primjena geodezije u građevinarstvu.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. objasniti pojam geodezije i geodetskih djelatnosti te njihovu svrhu;
2. prikazati različite aproksimacije oblika Zemlje te njezin prikaz u različitim koordinatnim sustavima;
3. objasniti svrhu i vrste kartografskih projekcija;
4. navesti vrste i svrhu geodetskih mreža;
5. primijeniti osnove geodetskog računanja s ocjenom točnosti mjerenja i računanja;
6. opisati geodetski instrumentarij i pribor te njihovu primjenu u metodama horizontalnog i visinskog premjera/iskolčenja;
7. razlikovati vrste fotogrametrije te vrste karata i digitalnih sustava koji se zasnivaju na njima;
8. navesti primjenu i vrste horizontalnih i visinskih iskolčenja.

1. 4. Sadržaj predmeta

Definicija geodezije. Pregled geodetske djelatnosti. Oblik i veličina Zemlje. Koordinatni sustavi. Kartografske projekcije. Gauss-Krügerova (HTRS96/TM transverzalna Mercatorova projekcija). Stalne točke geodetske osnove (geodetske mreže: satelitska, terestričke - položajne i visinska). Teorija pogrešaka s računom izjednačenja. Geodetsko računanje. Geodetski instrumenti. Teodolit. Mehaničko i optičko mjerenje dužina. Elektroničko mjerenje dužina. Horizontalni premjer (ortog. i polar. metoda). Nivelir. Vrste nivelmana (barometrijski, trigonometrijski, geometrijski, hidrostatski). Fotogrametrija (terestrička, aerofotogrametrija, satelitska fotogrametrija; LIDAR). Kartografija. Reprodukcija karata. Tematska i digitalna kartografija (demonstrativno predavanje). Visinski prikaz na kartama (reljef). Horizontalna i visinska iskolčenja

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Uvjet za dobivanje potpisa:

- obavezno pohađanje nastave, kako predavanja tako i vježbi (obavezno pohađanje 70% nastave)
- na vježbama riješena sva 4 geodetska zadatka

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit	(1,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	0,5
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Uvjet za oslobođenje od ispita:
- položena oba kolokvija (80 bodova) i bodovi zarađeni na vježbama (rješavanje 4 geodetska zadatka; 20 bodova)
- dva teorijska kolokvija se održavaju u 6. ili 7. i 14. ili 15. tjednu predavanja (max.80 bodova)
- kao program je osmišljeno na eksperimentalnim vježbama rješavanje zadataka iz geodetskog računanja, koji se boduju s max. 20 bodova

Bodovna lista:
- 1.kolokvij – 40 bodova
- 2.kolokvij – 40 bodova
- riješena četiri zadatka iz geodetskog računanja – 20 bodova

Oslobađanje od ispita: min 50 bodova

Usmeni ispit (odvija se istoga dana):
- tri teorijska zadatka – studenti pišu koncept; predaja i ispravak ispita te upis ocjene.

Sustav ocjenjivanja:
izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
vrlo dobar (4): od 75 do 89
dobar (3): od 60 do 74
dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.

1. 10. Obavezna literatura

1. Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb
2. Pribičević, B., Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, W.B.Z., Zagreb
3. Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji; Geodetski fakultet, Zagreb

1. 11. Dopunska literatura

1. Feil, L. (1989): Teorija pogrešaka I, Geodetski fakultet, Zagreb
2. Feil, L. (1990): Teorija pogrešaka II, Geodetski fakultet, Zagreb
3. Janković, M. (1982): Inžinjerska geodezija I dio, SNL, Zagreb
4. Janković, M. (1981): Inžinjerska geodezija II dio, SNL, Zagreb
5. Torge, W. (2001): Geodesy – 3., compl. rev. and extend. ed., Walter de Gruyter, Berlin, New York
6. Torge, W., Müller, J. (2012): Geodesy – 4., compl. rev. and extend. ed., Walter de Gruyter, Berlin, Boston
7. Hake, G., Grünreich, D. (1994): Kartographie, Walter de Gruter, Berlin, New York
8. Hake, G., Grünreich, D., Meng, L. (2002): Kartographie – 8. Auflage, Walter de Gryter, Berlin, New York
9. Witte, B., Schmidt, H. (2006): Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen – 6. Auflage, Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg
10. Witte, B., Sparla, P., Blankenbach, J. (2020): Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik – 9. Auflage, Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg
11. URL: Hrvatsko kartografsko društvo http://www.kartografija.hr/obrazovanje - priručnici: Lapaine, M., Lapaine, M., Tutić, D.: GPS za početnike

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

Tijekom semestra, u svrhu kontinuiranog praćenja znanja, se provode 2 kolokvija, dok se na vježbama individualno rješavaju zadatci. Oslobođenje od ispita je moguće polaganjem kolokvija.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	- pohađanje nastave - aktivno praćenje predavanja	1., 2., 3., 4., 6., 7., 8.	- prozivanje prisutnih; - 2 kolokvija; - ispit
Vježbe	- pohađanje nastave; - rješavanje geodetskih zadataka; - terenske vježbe	5., 6., 8.	- prozivanje prisutnih; - pregled riješenih zadataka; - aktivno sudjelovanje

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove geologije	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1.godina / 1.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj je upoznati studente s geoznanostima, kao i sa nastankom Zemlje i njezinim sadašnjim stanjem. Stijene će se razvrstati prema sastavu i načinu postanka. Pri tome će se težište upoznavanja s mineralima i stijenama 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 predmeta

Nema prethodnih uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Razlikovati pojedine vrste stijena i minerala
2. Izdvojiti različite vrste geoloških struktura
3. Komentirati određene površinske procese i njihove posljedice na ljude i okoliš
4. Prepoznati geološke pojave i procese u cilju rješavanja problema u graditeljstvu

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod u geologiju. Postanak i građa Zemlje, temperatura, tlak, gravitacija i magnetizam. Osnovni pojmovi u kristalografiji i mineralogiji. Sistematika minerala. Sistematika petrogenih minerala. Sistematika nesilikata.
Osnovne petrologije. Magmatske, metamorfne i sedimentne stijene. Mehaničko, kemijsko i biološko trošenje stijena. Dijageneza sedimenata.
Geotektonika. Primarni oblici pojavljivanja, položaj i raspored stijena u litosferi. Slojevi, bore, rasjedi i navlake. Dinamika Zemlje. Endodinamski i Egzodinamski procesi i pojave.
Korištenje stijena u građevinarstvu. Dinamika zemljine kore, pomicanja litosfersnih ploča i seizmička i vulkanske aktivnost. Nalazišta tehničkog i arhitektonskog kamena u Republici Hrvatskoj. Stratigrafska geologija. Razvoj života i geološki okoliši.
Geološko kartiranje i geološke karte. Geološki stupovi i geološki profili.
Uvod u hidrogeologiju, hidrološki ciklus, način pojavljivanja vode u podzemlju.
Metode istraživanja. i stijena. Inženjersko-geološka istraživanja za potrebe temeljenja, prostornog planiranja, prometnica, odlagališta otpada i hidrotehničkih objekata
Zagađivanje okoliša i zaštita okoliša.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata
Studenti su dužni pohađati nastavu i obavljati zadatke uz polaganje kolokvija i završnog ispita

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	1,0	Usmeni ispit	-	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom nastave/semestra organiziraju se dva kolokvija, a na kraju završni ispit. Svi studenti imaju pravo polagati pismene provjere znanja. Krajnja ocjena je srednja vrijednost pismenih ispita uz moguću korekciju na usmenom dijelu ispita.
Ispit se polaže kao pismeni ispit. Ocjena ispita na osnovu ostvarenih bodova pismenog ispita je:

izvrstan (5): 90 – 100 %
vrlo dobar (4): 75 – 89 %
dobar (3): 60 – 74 %
dovoljan (2): 50 – 59 %
nedovoljan(1): 0 – 49 %

Nakon položenog pisimenog ispita (s ocjenom minimalno dovoljan (2)), ukoliko student želi može pristupiti usmenom ispitu i odgovarati za veću ocjenu.

1. 10. Obavezna literatura

1. Vazdar,T. (2010): Geologija za građevinare, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu
2. Šestanović, S.(2001): Osnove geologije i petrografije, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu,
3. Šestanović, S. (1993): Osnove inženjerske geologije primjena u graditeljstvu, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu,

1. 11. Dopunska literatura

1. Plummer, Ch.C., McGeary, D. & Carlson, D. (2001): Physical Geology, 8th Ed., Mc Graw Hill, Boston.
2. Urumović, K. (2000): Fizikalne osnove dinamike podzemnih voda, Rudarsko-geološko naftni fakultet, Zagreb

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

Na temelju:
1. Rezultata analize uspješnosti polaganja ispita (prolaznost na kolokvijima i ispitu)
2. Rezultata pohađanja predavanja
3. Rezultata analize studentske ankete

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4	Evidentiranje prisutnosti
Završna provjera znanja	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	1.godina / 1.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. *Ciljevi predmeta*

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 predmeta*

Nema

1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.
2. Poticati odgovornost i samostalnost.
3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.
4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.

1.4. *Sadržaj predmeta*

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.
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*	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ ostalo
1.6. *Komentari*		

1.7. *Obveze studenata*

Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Studenti oslobođeni nastave TZK temeljem liječničke ispričnice pišu seminarski rad.

1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

1.9. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.

1.10. *Obvezatna literatura*
1. Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.
1.11. *Dopunska literatura*
1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997. 2. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996. 3. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996. 4. Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009. 5. Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016.
1.12. *Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	*Broj primjeraka*	*Broj studenata*

1.13. *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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje nastave i individualno tjelesno vježbanje	1, 2, 3, 4	Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Engleski jezik I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	1. godina / 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V)	15+15

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Proširivanje općeg vokabulara engleskog jezika, usvajanje osnova vokabulara engleskog jezika struke građevinarstva, razvijanje vještine prevođenja s hrvatskog na engleski i s engleskog jezika na hrvatski, razvijanje vještina razumijevanja pisanog stručnog teksta i snalaženje u radu s rječnicima te ponavljanje i usavršavanje gramatičkih struktura engleskog jezika.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Interpretirati osnovne stručne termine na engleskom jeziku, na razini riječi i kolokacija.
2. Interpretirati tekst na engleskom jeziku.
3. Pismeno i usmeno prevoditi stručne izraze i tekstove s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.
4. U pismenim prijevodima razlikovati i primijeniti osnovne gramatičke strukture engleskog jezika.

1. 4. Sadržaj predmeta

Introduction (2); Architect Imhotep (2); The Great pyramid of Cheops (4); The Majestic Taj Mahal (2); Astonishing Cathedrals (4); Preliminary exam (2); Steel and structures never possible before (4); What is Civil Engineering? (2); Structural engineering (2); Petronas Twin Towers (4); Preliminary exam (2);

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Portfolio		Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem 2 kolokvija prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.

Kriteriji ocjenjivanja: nedovoljan (1): 0 – 49 % dovoljan (2): 50 – 59 % dobar (3): 60 – 74% vrlo dobar (4): 75 – 89 % izvrstan (5): 90 – 100 %
1. 10. Obavezna literatura
Kraljević L: Structures in Time & Space I, Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek, 2002.
1. 11. Dopunska literatura
Kralj-Štih A.: English in Civil Engineering, Croatian University Edition 2004. Internet sources
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Vođenje evidencije o pohađanju predavanja i aktivnostima studenata Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike) Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave Rješavanje pismenih vježbi vokabulara, tiho i glasno čitanje Prijevod s i na strani jezik Rasprave, debate, govorne vježbe Prijevod stručnih tekstova s i na strani jezik, razumijevanje čitanjem i slušanjem (listening and reading comprehension)	1, 2, 3, 4	Evidencija dolazaka, /pohađanja nastave. Formativna procjena tijekom nastavnog procesa.
Završna sumativna provjera znanja	Rješavanje ispita	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje ispita prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Njemački jezik I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

- upoznati i podsjetiti studente s gramatičkim i jezičnim strukturama koje su svojstvene tehničkom njemačkom jeziku
- upoznavati osobitosti stručnog teksta
- usvajati i proširivati stručnu terminologiju temeljnih područja struke
- razvijati vještine čitanja i razumijevanja stručnog teksta

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. razumjeti kraći stručni tekst
2. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima pisane komunikacije (odgovoriti na pitanja, nadopuniti rečenice, grupirati pojmove, pismeno formulirati sažetak tekst)
3. analizirati pročitani tekst u različitim oblicima usmene komunikacije (kraće diskusije na zadanu temu, rad u paru/grupi)
4. definirati pojmove iz struke
5. primijeniti obrađenu stručnu terminologiju
6. primijeniti gramatičke konstrukcije u pisanom tekstu i usmenoj komunikaciji

1. 4. Sadržaj predmeta

- Allgemeines zum Bauwesen
- Baustelle
- Bauholz
- Fachwerkhäuser
- Notre Dame Kapelle, Ronchamp
- Beton hat viele Gesichter
- Stahlbau
- Supergras Bambus

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka i prijevoda na nastavi,
povremeni samostalni zadatci (nisu obvezni nego za dodatne bodove).

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.
Kriteriji ocjenjivanja:
nedovoljan (1): 0 – 49 %
dovoljan (2): 50 – 59 %
dobar (3): 60 – 74%
vrlo dobar (4): 75 – 89 %
izvrstan (5): 90 – 100 %

1. 10. Obavezna literatura

Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek

1. 11. Dopunska literatura

- Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
- Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Časopisi iz knjižnice fakulteta:Detail, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation

- Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin
- Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin
- Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin
- Beton und Stahlbeton, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin

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

Vođenje evidencije o pohađanju nastave i aktivnostima studenata
Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)
Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5, 6	Evidentiranje nastave
	Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)	1, 2, 4, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Usmena komunikacija	3, 4, 5, 6	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Samostalni zadatci	1, 2, 3, 4, 5, 6	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
Završna sumativna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Matematika II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Priprema za predmete koje slijede u obrazovanju, stjecanje temeljnih znanja o osnovnim svojstvima višedimenzionalnog euklidskog prostora i funkcijama više varijabli. Primjena jednostrukih i višestrukih integrala u praktičnim problemima u svakodnevnom životu.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Usvojeno gradivo iz predmeta Matematika 1.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Primijeniti Newton-Leibnitzovu formulu na računanje određenog integrala
2. Prepoznati primjenu integrala pri određivanju površine u danim problemima
3. Odrediti ekstreme funkcija više varijabli
4. Prepoznati primjenu odgovarajućih koordinata pri određivanju dvostrukih i trostrukih integrala
5. Primijeniti dvostruke i trostruke integrale u geometrijskim i fizikalnim problemima, poput određivanja obujma ili težišta tijela.

1. 4. Sadržaj predmeta

Primitivna funkcija i neodređeni integral. Metode supstitucije i parcijalne integracije. Određeni integral i Newton-Leibnitzova formula. Svojstva određenog integrala i primjena na određivanje površine.
Euklidski prostor i funkcije više varijabli. Nizovi u euklidskom prostoru. 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	☒ predavanja ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi, izlasci na kolokvije.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
Tijekom nastave: < 50 bodova = pismeni i usmeni ispit 50-100 bodova = usmeni ispit	*Na ispitu:* *Pismeni ispit: 50 % prolaz* *Usmeni ispit:* 50-59 % = dovoljan (2) 60-74 %= dobar (3) 75-89 %= vrlo dobar(4) 90-100%= izvrstan (5)
1. 10. Obavezna literatura	
S. Suljagić: Matematika 2 (http://www.grad.hr/nastava/matematika/mat2/mat2.html) I. Slapničar: Matematika 2 (http://www.fesb.hr/mat2)	
1. 11. Dopunska literatura	
B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986 J. Stewart: Calculus, Brooks/Cole, New York, 2011.	
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija	
Kolokviji.	

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe.	Pohađanje nastave, izlasci na kolokvije, pismeni i usmeni dio ispita.	1, 2, 3, 4, 5	Pismeno i usmeno ispitivanje.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Mehanika I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Ovladati osnovnim definicijama, veličinama i metodama rješavanja zadaća u statici te tako steći teorijska i praktička znanja o ponašanju i postupcima proračuna statički određenih zadaća. Prepoznati statički određenu zadaću, po potrebi je skicirati i primijeniti odgovarajuću metodu rješavanja. Kvalitetno se pripremiti za nadolazeće temeljne i stručne predmete.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Poznavati elemente linearne algebre, diferencijalni i integralni račun, trigonometriju te elemente fizike i nacrtne geometrije.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:
1. Definirati i objasniti osnovne teoreme i aksiome u mehanici, pojam sile, momenta i sprega sila te primijeniti osnovne elemente vektorskog računa za silu i moment. Analitički riješiti rezultantu i rastavljanje sila te reducirati sustav sila i momenata u točku.
2. Postaviti i riješiti sustav jednadžbi ravnoteže te izračunati sile za točku i tijelo u prostoru i ravnini.
3. Objasnti i primijeniti osnovne elemente grafostatike na sastavljanje sustava sila i momenata, rastavljanje sile te na neke zadaće ravnoteže u ravnini.
4. Definirati i izračunati položaj težišta, crte, plohe i tijela u ravnini i prostoru, analitički i grafički.
5. Definirati i izračunati reakcije i unutrašnje sile u presjecima punih konstrukcijskih sustava te nacrtati dijagrame unutrašnjih sila.
6. Definirati i izračunati sile u osloncima i presjecima kao i geometriju poligonalnih, paraboličnih i hiperboličnih lančanica.
7. Primijeniti načelo virtualnog rada kroz planove pomaka u kinematici i fizikalne modele na određivanje sila u osloncima te unutrašnjih sila u presjecima punih konstrukcijskih sustava.
8. Definirati i izračunati aktivne i pasivne sile odgovora kao i koeficijente trenja kod zadaća trenja klizanja, kotrljanja i užeta.

1. 4. Sadržaj predmeta

Osnovne definicije i veličine, (ad.1.). Sila i moment sile, spreg sila, Varignon-ov teorem, redukcija sile na točku, (ad.1.). Analitičko sastavljanje sila, (ad.1.). Analitičko rastavljanje sila na komponente, (ad.1.). Analitički uvjeti ravnoteže, (ad.2.). Elementi grafostatike za sustav sila u ravnini, (ad.3.). Analitičko i grafičko određivanje težišta, (ad.4.). Statika krutih tijela, mehanički sustavi, jednostavni konstrukcijski sustavi i opterećenja, (ad.5.). Unutrašnje sile u presjecima i dijagrami unutrašnjih sila punih konstrukcijskih sustava, (ad.5.). Proračun lančanica, (ad.6.). Virtualni rad, (ad.7.). Trenje, (ad.8.).

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave predavanja i vježbi, predan uredan i točan samostalni program, polaganje ispita.

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(2,0)	Usmeni ispit	(1,0)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

U sklopu vježbi studenti pišu dva kolokvija. Student može kolokvirati cijeli predmet te dobiti konačnu ocjenu prema ukupnom broju bodova (%), ili djelomično, odnosno, steći uvjet za usmeni ispit. Najveći broj bodova (%) po kolokviju je 50, odnosno ukupno 100.

1. 10. Obavezna literatura

Mehanika I – Statika, A. Jurić, Građevinski fakultet Osijek, 2006. - sveučilišni udžbenik.

1. 11. Dopunska literatura

Grafomehanika – primjena u statici i kinematici, A. Jurić, Đ. Matošević, J. Zovkić, GF Osijek, 2007.
Mehanika I - Ž. Nikolić, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, Split 2009,
Statics and Dinamics – A. Ruina and R. Pratap, Oxford University Press, 2002.
Statics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw, Hill Publishing Company, New York, 1988.;
Statics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.

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

Kontinuirana provjera znanja kroz predavanja i vježbe.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1 – 8	Evidentiranje prisutnosti
Seminarski rad	Izrada samostalnih zadataka	1 – 8	Ocjenjivanje semestralnog rada
Završna provjera znanja	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1 – 8	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Elementi visokogradnje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Cilj predavanja je upoznavanje studenata s osnovnim elementima zgrada i načinima prikaza tih elemenata u različitim vrstama projekata.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Identificirati osnovne elemente zgrade u različitim vrstama projekata.
2. Definirati i analizirati strukture osnovnih elemenata zgrade.
3. Prepoznati ulogu nosivih i nenosivih elemenata u zgradi.
4. Nacrtati dijelove idejnog, glavnog i izvedbenog projekta jednostavnih zgrada.
5. Upotrijebiti različite projekte zgrade u stručnom radu.

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod (djelovanja na zgrade, vrste elemenata zgrada i konstruktivnih sustava, vrste projekata) [2]; Temelji i hidroizolacija [2]; Zidovi i stupovi (opeka, kamen, beton i armirani beton; lukovi, nadvoji i serklaži, dimnjaci i ventilacije) [6]; Masivne i lagane međukatne nosive konstrukcije [4] kolokvij [2]; Masivna i lagana stubišta [2]; Ravni i kosi krovovi i pokrov [3]; Pregradni zidovi [1]; Prozori i vrata [2]; Završne obrade podova i stropova [2]; Toplinska izolacija i obloge pročelja [2] 2.kolokvij [2]

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi, samostalna izrada dva programa, pismeni ispit.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Kontinuirana provjera znanja	2,0	Projekt	1,0

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Bodovi / ocjena
nedovoljan (1): 0 – 49 bodova
dovoljan (2): 50 – 59 bodova
dobar (3): 60 – 74 boda
vrlo dobar (4): 75 – 89 bodova
izvrstan (5): 90 – 100 bodova

1. 10. Obavezna literatura
Ž. Koški, N. Bošnjak, I. Brkanić: Elementi visokogradnje I, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2012. (interna skripta) – ODABRANA POGLAVLJA 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) – ODABRANA POGLAVLJA
1. 11. 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 nacrta: pribor i osnove, UPI-2M, d.o.o., Zagreb, 1998.
1. 12. 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 kvalitetu Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje prisutnosti
Projekt	Izrada projekta	1, 2, 3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje projekta
Završna provjera znanja	Odgovaranje na pismena pitanja	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Poznavanje materijala	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obavezan	
Godina	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Pružiti studentima osnovna znanja o svojstvima građevinskih materijala. 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 predmeta

-

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno savladanog kolegija student će:

1. razlikovati građevne materijale obzirom na njihovu namjenu
2. ispitati i proračunati svojstva materijala
3. ocijeniti prednosti i nedostatke primjene materijala u određenim uvjetima
4. razumjeti primjenu materijala u građevini sukladno dobivenim svojstvima

1.4. Sadržaj predmeta

Uvodno o građevinskim materijalima. Fizikalna svojstva materijala. Mehanička svojstva materijala. Kemijske veze. Kemijska svojstva materijala. Toplinska, akustička i optička svojstva materijala. Svojstva površine: površinska napetost, adsorpcija, kapilarne pojave. Razvoj mikrostrukture. Zamor materijala. Trajnost materijala.
Norme i standardizacija. Ispitivanje materijala. Statistička obrada rezultata ispitivanja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad
1.6. Komentari	-	

1.7. Obveze studenata

- prisutnost na predavanjima
- prisutnost na vježbama
- popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi
- predan točan semestralni zadatak

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,25	Seminarski rad	0,25	Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Provjera znanja putem kolokvija: • 2 kolokvija = 100 bodova (50 bodova zadatci + 50 bodova teoretski dio) • teoretski dio na jednom kolokviju nosi maksimalno 25 bodova • zadatci na jednom kolokviju nose maksimalno 25 bodova • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 12 bodova na zadatcima na svakom od dva kolokvija • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 13 bodova na teoretskom dijelu na svakom od dva kolokvija Način polaganja ispita: • kolokvijalno (položena oba kolokvij, teorija + zadatci) • pismeni i usmeni ispit. Na usmeni ispit se može izaći uz uvjet položenog pismenog ispita. Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit: • izvrstan (5): od 90 do 100 bodova • vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova • dobar (3): od 60 do 74 bodova • dovoljan (2): od 50 do 59 bodova • nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.
1.10. Obvezatna literatura
Netinger, I.; Vračević, M.; Bačkalić, Z., Opeka – od sirovine do gotovog proizvoda, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, 2014. Netinger, I.; Miličević, I., Zbirka riješenih zadataka iz Gradiva, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2014. Mikoč, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006. Ukrainczyk, V., Poznavanje gradiva, Alkor, Zagreb, 2001.
1.11. Dopunska literatura
Illston, J. M.; Domone, P. L. J.: Construction Materials: Their Nature and their Behaviour, 4th Edition. New York: Spon Press, 2010. Muravljov, M., Građevinski materijali, Građevinska knjiga, 2007. Muravljov, M. Građevinski materijali: zbirka rešenih ispitnih zadataka, Građevinska knjiga, 1998. Ashby, Michael F.; Joneas David R, H.; Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford - Boston - Johannesburg - Melbourne - New Delhi - Singapore, 1996.
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz: • predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi, • predan i prihvaćen seminarski/semestralni zadatak, • položena oba kolokvija ili položen pismeni i usmeni ispit.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1,2,3,4	Evidencija prisutnosti studenata
	Aktivnost u nastavi	2,3,4	Evidencija samoinicijativnog javljanja studenata za rješavanje postavljenih zadataka
Vježbe	Pohađanje nastave	1,2,3,4	Evidencija prisutnosti studenata
	Aktivnost u nastavi	2,3	Evidencija samoinicijativnog javljanja studenata za rješavanje postavljenih zadataka
	Eksperimentalni rad	2	Pregled popunjenih obrazaca ispitivanja
	Seminarski rad	2,3,4	Pregled izrađenih seminarskih radova
Provjera znanja	Pismeni i usmeni ispit/kolokviji	1,2,3,4	Provjera usklađenosti ostvarenih rezultata sa unaprijed uspostavljenim sustavom bodovanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove inženjerske informatike II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni predmet	
Godina / Semestar	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
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 predmeta
Nema uvjeta.
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
1. Izraditi geometrijski model jednostavne 2D konstrukcije 2. Definirati vrstu materijala i poprečni presjek te ih pridružiti numeričkim elementima 3. Razlikovati i primijeniti rubne uvjete modela 4. Razlikovati i primijeniti opterećenja modela **5.** Vrednovati rezultate proračuna
1.4. Sadržaj predmeta
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	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Komentari	-	

1.7. Obveze studenata
Redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi te izrada seminarskog rada.
1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,1	Seminarski rad	0,3	Kontinuirana provjera znanja	0,6
Pismeni ispit	(0,6)***						

***Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja

1.9. 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, 5	Usmeno i pisano izlaganje	Evidentiranje prisutnosti	0	0
Aktivnost u nastavi	0,1	1, 2, 3, 4, 5	Razgovor i rasprava	Pitanja tijekom obrade nove teme	0	5
Seminarski rad	0,3	1, 2, 3, 4, 5	Rješavanje zadataka	Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada	10	15
Kontinuirana provjera znanja	0,6	1, 2, 3, 4, 5	Rješavanje zadataka	Pregled provjere znanja	50	80
Pismeni ispit***	0,6	1, 2, 3, 4, 5	Rješavanje zadataka	Pregled provjere znanja	50	100

****Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja*

Kriterij ocjenjivanja:
izvrstan (5): od 90 do 100 %
vrlo dobar (4): od 75 do 89 %
dobar (3): od 60 do 74 %
dovoljan (2): od 50 do 59 %
nedovoljan (1): od 0 do 49 %

1.10. Obvezatna literatura

- Predavanja na mrežnim stranicama predmeta
- Korisnički priručnik „Autodesk Robot“
- Korisnički priručnik „SCIA Engineer“

1.11. 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.

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

Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz:
- redovitost pohađanja predavanja i vježbi
- aktivnost na nastavi
- predan i prihvaćen seminarski rad
- kontinuirana provjera znanja/pismeni ispit

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Usmeno i pisano izlaganje	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje prisutnosti
Razgovor i rasprava	Aktivnost u nastavi	1, 2, 3, 4, 5	Pitanja tijekom obrade nove teme
Rješavanje zadataka	Seminarski rad	1, 2, 3, 4, 5	Pregled pisanih zadaća i seminarskog rada
Rješavanje zadataka	Pismeni ispit***	1, 2, 3 ,4, 5	Pregled provjere znanja
Rješavanje zadataka	Kontinuirana provjera znanja	1, 2, 3 ,4, 5	Pregled provjere znanja

****Ako student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kontinuirane provjere znanja*

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Energija u zgradarstvu	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 2. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	30+10+5

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Opisati osnovne principe građevinske fizike. Definirati potrošnju energije u zgradama. Opisati energetsku 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 energetska učinkovitost u zgradarstvu.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema dodatnih uvjeta.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Opisati osnovne pojmove u području građevinske fizike.
2. Prepoznati tehničke sustave zgrade koji troše energiju.
3. Definirati vrijednost koeficijenta prolaska topline.
4. Primijeniti osnovne postupke proračuna gubitaka topline i difuzije vodene pare u građevinskim elementima.
5. Interpretirati pojam zgrade gotovo nulte energije.

1. 4. Sadržaj predmeta

Predmet istraživanja i ciljevi građevinske fizike. Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Načini prijenosa energije. Jednadžbe konvektivnog prijelaza topline. Obnovljivi izvori energije. Energija za rad tehničkih sustava u zgradi. Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaska topline. Linijski koeficijent prolaza topline. Koeficijent prolaska topline za cijelu građevinu. Temperaturna krivulja. Akumulacija topline. Svojstva vlažnog zraka. Kondenzacija vodene pare. Toplinski mostovi. Difuzija vodene pare kroz građevinske elemente. Djelovanje sunčevog zračenja na građevinske elemente. Temperaturni rad i temperaturna naprezanja. Osnovni principi projektiranja zgrada gotovo nulte energije. Akustika. Fizikalne osobine zvuka. Buka. Rasvjeta. Toplinska ugodnost unutarnjeg prostora. Laboratorijska i in situ mjerenja u području energetska učinkovitost u zgradarstvu.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Izrada i prezentacija zadanog zadatka.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,25	Kontinuirana provjera znanja	0,50	Eksperimentalni rad	0,25
Pisani ispit	(0,25)	Usmeni ispit	(0,25)	Esej		Istraživanje	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost	Aktivnost studenta	Mogući broj bodova	Raspon bodova	Udio u konačnoj ocjeni
Prisustvo na nastavi	91% i više	5	0-5	10%
	70% - 90%	2		
	Manje od 70%	0		
Aktivnost na nastavi	Učestalo sudjelovanje, diskusija	5	0-5	10%
	Povremeno sudjelovanje, pitanja	2		
	Ne sudjeluje aktivno u nastavi	0		
Kolokviji	Kolokvij 1	20	0-40	80%
	Kolokvij 2	20		
	Ukupan broj bodova	50	0-50	0-100%

Studenti ostvaraju pravo na potpis ako sakupe dovoljan broj bodova pohađanjem predavanja, aktivnošću na nastavi i pohađanjem kolokvija. Najmanji broj bodova potreban za ostvarivanje prava na potpis je 30 % od ukupnog broja bodova (što iznosi 15 bodova) uz obvezno pohađanje nastave. Izostajanje s nastave se tolerira do 70 % od ukupnog broja sati. Studenti koji ostvare dovoljan broj bodova pohađanjem predavanja, aktivnošću na nastavi i uspjehom na kolokvijima se ocjenjuju na temelju broja bodova izraženim.

1. 10. Obavezna literatura

Zakon o gradnji
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
Zakon o energetskoj učinkovitosti
Smjernice za zgrade gotovo nulte energije

1. 11. Dopunska literatura

Šimetin, V. Građevinska fizika, Zagreb, Fakultet građevinskih znanosti, 1983.
Pinterić, M. Building physics: from physical principles to international standards, Cham, Springer, cop. 2017.

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

Uvjeti koji proizlaze iz studijskog programa Sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo i uvjeti koji proizlaze iz sustava osiguranja kvalitete Fakulteta.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Praćenje nastave	1, 2, 5	Pohađanje nastave / Aktivnost u nastavi / Usmeni ispit
Vježbe	Izvođenje aktivnosti na vježbama	3, 4	Pohađanje nastave / Aktivnost u nastavi / Pismeni ispit
Samostalni zadaci	Izrada zadatka	3, 5	Pregled rješenja zadatka
Laboratorij	Izvođenje aktivnosti u laboratoriju	1, 3	Pregled rezultata prikupljenih mjerenjem

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Građevinska regulativa	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 2. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Opisati osnovne pravne pojmove i upoznati osnovne zakone vezane uz građevinsku regulativu. Prepoznati i definirati ulogu sudionika u gradnji. Definirati obveze izvođača radova i nadzora pri građenju. Imenovati temeljne zahtjeve za građevine. Prepoznati Ugovor o građenju. Definirati ulogu građevinske inspekcije. Upoznati se s osnovnim pojmovima javne nabave. Objasniti subjekte prostornog uređenja. Objasniti temeljne principe zaštite na radu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema dodatnih uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Definirati ulogu sudionika u gradnji.
2. Opisati temeljne zahtjeve za građevinu.
3. Identificirati Ugovor o građenju.
4. Prepoznati subjekte prostornog uređenja.

1. 4. Sadržaj predmeta

Zakon o gradnji. Sudionici u građenju. Odnosi sudionika u građenju. Gradilište, zemljište, zemljišne knjige, katastar. Glavni i izvedbeni projekt. Građevinska dozvola. Uporabna dozvola. Dokumentacija na gradilištu. Građevinski dnevnik. Zakon o prostornom uređenju. Prostorno planiranje. Dokumenti prostornog planiranja. Lokacijska dozvola. Uloga Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Zaštita javnog interesa. Zakon o zaštiti okoliša. Zakon o zaštiti na radu. Zakon o obveznim odnosima. Ugovor o građenju. Zakon o javnoj nabavi.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadatci

1. 6. Komentari:

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja. Izrada i prezentacija zadanog zadatka.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,00	Aktivnost u nastavi	0,15	Kontinuirana provjera znanja	0,85	Usmeni ispit	(0,10)
Pisani ispit	(0,75)						

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost	Aktivnost studenta	Mogući broj bodova	Raspon bodova	Udio u konačnoj ocjeni
	91% i više	5	0-5	7%

Prisustvo na nastavi	70% - 90%	2		
	Manje od 70%	0		
Aktivnost na nastavi	Učestalo sudjelovanje, diskusija	5	0-5	7%
	Povremeno sudjelovanje, pitanja	2		
	Ne sudjeluje aktivno u nastavi	0		
Seminarski rad	Predan na vrijeme, nisu uočene greške	20	0-20	29%
	Predan na vrijeme, uočene manje greške	15		
	Predan na vrijeme, uočene veće greške	10		
	Nije predan	0		
Kolokviji	Kolokvij 1	20	0-40	57%
	Kolokvij 2	20		
	Ukupan broj bodova	70	0-70	0-100%

Studenti ostvaraju pravo na potpis ako sakupe dovoljan broj bodova pohađanjem predavanja, aktivnošću na nastavi, izradom seminarskog rada i pohađanjem kolokvija. Najmanji broj bodova potreban za ostvarivanje prava na potpis je 30 % od ukupnog broja bodova (što iznosi 21 bod) uz obveznu predaju seminarskog rada i pohađanje nastave. Izostajanje s nastave se tolerira do 70 % od ukupnog broja sati.
Studenti koji ostvare dovoljan broj bodova pohađanjem predavanja, aktivnošću na nastavi, seminarskim radom i uspjehom na kolokvijima se ocjenjuju na temelju broja bodova izraženim u postocima prema podacima u tablici 2.

1. 10. Obavezna literatura

Ustav Republike Hrvatske
Zakon o zaštiti okoliša
Zakon o gradnji
Zakon o prostornom uređenju
Zakon o javnoj nabavi
Zakon o obveznim odnosima
Zakon o zaštiti na radu

1. 11. Dopunska literatura

Nije potrebna.

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

Uvjeti koji proizlaze iz studijskog programa Sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo i uvjeti koji proizlaze iz sustava osiguranja kvalitete Fakulteta.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Praćenje nastave	1, 2, 3	Pohađanje nastave / Aktivnost u nastavi / Usmeni i pismeni ispit
Samostalni zadaci	Izrada zadatka	4	Pregled rješenja zadatka

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	1.godina / 2.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. *Ciljevi predmeta*
Zadovoljenje jedne od primarnih ljudskih potreba, kretanja. Utvrđivanje aktualnog stanja studenata te intervencija na to stanje unaprjeđenjem 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 predmeta*
Nema
1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet*
1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a. 2. Poticati odgovornost i samostalnost. 3. Demonstrirati i usavršiti rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti. 4. Izraditi individualni program vježbanja u fitnessu. 5. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.
1.4. *Sadržaj predmeta*
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. 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*	☐ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža
1.6. *Komentari*		

1.7. *Obveze studenata*
Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Studenti oslobođeni nastave TZK temeljem liječničke ispričnice pišu seminarski rad.
1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*
Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.

1.10. *Obvezatna literatura*
1. Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.
1.11. *Dopunska literatura*
1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997. 2. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996. 3. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996. 4. Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009. 5. Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016.
1.12. *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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje nastave i individualno tjelesno vježbanje	1-5	Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Engleski jezik II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	1. godina / 2. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V)	15+15

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Proširivanje vokabulara struke na engleskom jeziku, unaprijeđenje vještine prevođenja s hrvatskog na engleski i s engleskog jezika na hrvatski, razvijanje vještina razumijevanja i prevođenja pisanog teksta na engleskom jeziku i snalaženje u radu s rječnicima.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prevoditi složenije stručne izraze i tekstove s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.
2. Koristiti nove stručne pojmove na razini riječi i kolokacija u rečenicama i jednostavnijim tekstovima na engleskom stručnom jeziku.
3. Pismeno i usmeno interpretirati složeniji stručni tekst na engleskom jeziku.
4. Razlikovati i interpretirati osnovne jezične zakonitosti engleskog jezika u prevođenju tekstova s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.
5. Usmeno interpretirati kraće tekstove na engleskom jeziku..

1. 4. Sadržaj predmeta

Introduction (2); Dams – Lords of Water (4); Three Gorges: the Biggest Dam in the World (4); Imposing Bridges (4); The Akashi Kaikyo Bridge (4); Preliminary exam (2); Canals & Aqueducts (2); Tunnels (2); The Simplon (2); Revision (2); Preliminary exam (2)

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.

Kriteriji ocjenjivanja: Izvrstan (5): 90 – 100% Vrlo dobar (4): 75 – 89% Dobar (3): 60 – 74% Dovoljan (2): 50 – 59% Nedovoljan (1): 0 – 49%
1. 10. Obavezna literatura
Kraljević L: Structures in Time & Space I, Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek, 2002.
1. 11. Dopunska literatura
Kralj-Štih, A.: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. internet sources
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Vođenje evidencije o pohađanju predavanja i aktivnostima studenata Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike) Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave Pismeni i usmeni prijevod s i na strani jezik Raprave, debate, govorne vježbe, rad u paru/grupi, pismene vježbe dopune Prijevod stručnih tekstova s i na strani jezik, pisanje sažetaka stručnih tekstova, kraća izlaganja/usmena prepričavanja stručnih tekstova Prijevod stručnih rečenica i tekstova, Vježbe vokabulara, vježbe prepričavanja, uporaba sinonima/antonima, usmeno ili pismeno definiranje/objašnjavanje pojmova i izraza	1, 2, 3, 4, 5	Evidencija dolazaka, /pohađanja nastave. Formativna procjena tijekom natavnog procesa.
Završna sumativna provjera znanja	Rješavanje ispita	1, 2, 3, 4, 5	Ocjenjivanje ispita prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Njemački jezik II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina / Semestar	1. godina / 2. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. **OPIS PREDMETA**

1. 1. Ciljevi predmeta

- usvajati i proširivati vokabular vezan za građevinarstvo
- prepoznavati i koristiti stručnu terminologiju
- usvajati strategije čitanja i slušanja, primanje i davanje informacija
- svladavati kompleksnije gramatičke strukture svojstvene tehničkom njemačkom jeziku
- razvijati usmenu komunikaciju na području struke

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. analizirati stručni tekst (vokabular i gramatika) iz područja navedenih u sadržaju predavanja
2. interpretirati tablice i slike
3. koristiti se odgovarajućim stručnim nazivljem i frazama u pisanoj i usmenoj komunikaciji
4. pismeno sažeti tekst, objasniti argumente i definicije
5. usmeno interpretirati pojedine dijelove teksta
6. pismeno prevesti jednostavniji stručni tekst s njemačkog na hrvatski jezik

1. 4. Sadržaj predmeta

- Die sieben Weltwunder des Altertums
- Die Weltwunder von heute
- Natürliche Bausteine
- Stonehenge
- Höher und höher – der Wettlauf in den Himmel
- Tunnel
- Wunderstoff Lehm

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

- prisutnost na vježbama (najmanje 70% satnice)
- rješavanje zadataka i prijevoda na nastavi
- povremeni samostalni zadatci (nisu obvezni nego za dodatne bodove)

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.
Kriteriji ocjenjivanja:
nedovoljan (1): 0 – 49 %
dovoljan (2): 50 – 59 %
dobar (3): 60 – 74 %
vrlo dobar (4): 75 – 89 %
izvrstan (5): 90 - 100 %

1. 10. Obavezna literatura

Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek

1. 11. Dopunska literatura

- Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
- Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Časopisi iz knjižnice fakulteta:

- Detail, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation
- Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin
- Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin
- Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin
- Beton und Stahlbeton, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin

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

Vođenje evidencije o pohađanju nastave i aktivnostima studenata
Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)
Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5, 6	Evidentiranje nastave
	Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)	1, 2, 3, 4, 6	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Usmena komunikacija	1, 2, 3, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Samostalni zadatci	1, 2, 3, 4, 5, 6	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
Završna sumativna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Vjerojatnost i statistika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	2.godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima teorije vjerojatnosti i statistike. Naglasak je na uvođenju osnovnih pojmova, njihovoj interpretaciji, usvajanju i razumijevanju te ovladavanju osnovnim tehnikama i metodamama i njihovom primjenom u praktičnim zadacima i problemima.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. razlikovati deterministički i slučajni pokus
2. argumentirano koristiti vjerojatnost, uvjetnu vjerojatnost, slučajnu varijablu i slučajan vektor te njihova svojstva u primjeni
3. računati i interpretirati numeričke karakteristike slučajnih varijabli i vektora
4. razlikovati zavisne slučajne varijable od nezavisnih u klasičnim primjerima i primjenama
5. prepoznati uvjete za primjenu tipičnih distribucija u problemskim zadacima i primjenama
6. prepoznati uvjete za primjenu slabog zakona velikih brojeva te centralnog graničnog teorema
7. pripremati podatke za statističke analize
8. primjenjivati jednostavnije statističke modele za statističko zaključivanje

1. 4. Sadržaj predmeta

Tipovi podataka. Prikupljanje podataka. Metode opisivanja skupa podataka. Klasična definicija vjerojatnosti i osnove kombinatorike. Aksiomatska definicija vjerojatnosti. Svojstva vjerojatnosti. Statistička definicija vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost i nezavisnost. Diskretne slučajne varijable, numeričke karakteristike i njihovo značenje. Nezavisno ponavljanje Bernoullijevog pokusa i binomna slučajna varijabla, značenje parametara, normalna aproksimacija. Neprekidne slučajne varijable, neke parametarske familije i značenje parametara (uniformna, eksponencijalna, dvostrana eksponencijalna, normalna (standardizacija, centralni granični teorem -intuitivno), χ-kvadrat distribucije. Uzoračka distribucija. Zaključivanje na osnovu jednog uzorka. Procjena proporcije. Intervalna procjena proporcije. Procjena očekivanja. Intervalna procjena očekivanja. Testiranje hipoteza o proporciji i očekivanju na velikim uzorcima. Zaključivanje na osnovu dva uzorka. Uspoređivanje očekivanja. Uspoređivanje proporcija. Uspoređivanje distribucija. Dvodimenzionalan slučajan vektor. Tablica distribucije. Uvjetna vjerojatnost. Uvjetne distribucije. Nezavisnost. Analiza kontingencijskih tablica. Koeficijent korelacije. Jednostavna linearna regresija.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☒ multimedija i mreža

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima, vježbama i praktikumoma te su obavezni pristupiti kolokvijima.

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave
- pohađanje nastave, aktivnost na vježbama, kolokviji

b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu
-provodit će se na temelju cjelokupnog rada tijekom godine te na pismenom i usmenom ispitu

1. 10. Obavezna literatura

1. M. Benšić, N. Šuvak, Uvod u vjerojatnost i statistiku, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, 2014.
2. M. Benšić, N. Šuvak, Primijenjena statistika, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, 2013.
3. L. E. Bain, M. Engelhardt, Introduction to Probability and Mathematical Statistics, BROOKS/COLE Cengage Learning, 2008.

1. 11. Dopunska literatura

1. Nathabandu T. Kottegoda, Renzo Rosso, Applied statistics for civil and environmental engineers, 2nd ed, Blackwell Publishing, 2008.
2. Pavlić, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.
3. G.R. Iversen, M. Gergen, Statistics,the Conceptual Approach, Springer, Berlin, 1997
4. S. Lipschutz, J. Schiller, Introduction To Probability And Statistics, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, New York-Toronto, 1998
5. J.T. McClave, P.G. Benson, T. Sincich, Statistics for Bussiness and Economics, Prentice Hall, London, 2001
6. G. McPherson, Applying and Interpreting Statistics, Springer, Berlin, 2001
7. Ž. Pauše, Vjerojatnost, informacija, stohastički procesi, Školska knjiga, Zagreb, 1974.

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

Kolokviji (teorija i zadaci), domaće zadaće, praktičan rad s podacima iz struke

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Pohađanje nastave	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalni rad na zadacima	1-8	Praćenje aktivnosti na nastavi
Provjera znanja (kolokvij)	Priprema za pismenu provjeru znanja	1-8	Provjera točnih rješenja (ocjenjivanje)
Završni ispit	Ponavljanje gradiva	1-8	Usmeni ispit

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Građevna statika I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	2. godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5
	Broj sati (P+V+S)	45+25+5

1.**OPIS PREDMETA**
1.1 Ciljevi predmeta
Priprema za predmete koje slijede u obrazovanju; stjecanje znanja o teoretskim pretpostavkama proračuna, metodama proračuna statički određenih sustava, numeričkom proračunu statičkih sustava, te o svojstvima statički određenih sustava i njihovih dijagrama.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Usvojeno gradivo iz predmeta: Matematika 1, Matematika 2 i Mehanika 1. Poznavati trigonometriju, diferencijalni račun, osnovne principe mehanike, fizike i vektorskog računa.
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Nakon odslušanog predmeta student će moći: 1. Analizirati geometrijsku nepromjenjivost i statičku ne/određenost linijskih sustava (identificirati i postaviti optimalni nosivi sustav) 2. Analizirati osnovna svojstva statički određenih sustava i njihovih dijagrama. 3. Izračunati i skicirati dijagrame unutarnjih sila za bilo koji statički određen sustav. 4. Definirati numerički računalni model linijskih konstruktivnih sustava. 5. Izračunati i skicirati utjecajne linije jednostavnijih statički određenih sustava.
1.4. Sadržaj predmeta
Predmet, zadaća i metode građevne statike. Osnovni principi. Klasifikacija konstruktivnih sistema. Geometrijska nepromjenljivost konstruktivnih sustava. Opterećenja. Metode proračuna i svojstva statički određenih sustava: ravni nosači sa zglobovima, rešetkasti nosači; sustavi sastavljeni iz više diskova: trozglobni lukovi i okviri- punostjeni i rešetkasti, konstruktivni sistemi s ojačanjima, poduprte i obješene grede, prostorne rešetkaste konstrukcije. Pokretna opterećenja. Utjecajne linije.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad
1.6. Komentari		

1.7.Obveze studenata
Pohađanje predavanja i vježbi,(rješavanje kvizova i zadaća), izrada programa
1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Bodovni intervali za ocjenjivanje kolokvija i pismenog ispita: 0–49 nedovoljan (1) 50-59 dovoljan (2) 60-74 dobar (3) 75-89 vrlo dobar (4) 90-100 izvrstan (5)
1.10. Obvezatna literatura
K. Fresl: Građevna statika 1, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2017. A. Mihanović, B. Trogrlić: Građevna statika I. - 1. izd. - Split : Sveučilište u Splitu, Fak. građevinarstva, arh. i geodezije, 2011. Lozančić S., Kalman Šipoš T: Nastavni materijali
1.11. Dopunska literatura
V. Simović: Gradevna statika I, Gradevinski institut, 1988. A. Ghali, A.M. Neville and T.G. Brown: Structural analysis, Spon press, 2017. A.M. Gilbert, C.-M. Uang, J. T. Lanning, K. M. Leet: Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill,2018
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Ocjenjivanje programa, kolokvija, zadaća, kvizova, seminara, računalne vježbe

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	2. 2. Aktivnost studenta	2. 3. Ishod učenja	2. 4 Metoda procjene
Predavanje i vježbe	Pohađanje nastave	1,2,3,4,5	Evidentiranje prisutnosti
Seminarski rad	Izrada samostalnih zadataka	2,3,4,5	Ocjenjivanje programa
Kontinuirana provjera znanja	Pisanje kolokvija, zadaća, kvizova, seminara	1,2,3,4,5	Ocjenjivanje istih
Završna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1,2,3,4,5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Mehanika II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina / Semestar	2. godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V)	30+30

1. OPIS PREDMETA
1. 1. Ciljevi predmeta
Ovladati osnovnim definicijama, veličinama i metodama rješavanja zadaća u kinematici i dinamici, te tako steći teorijska i praktička znanja o ponašanju i postupcima proračuna kinematskih i dinamičkih zadaća s jednim stupnjem slobode. Prepoznati konkretnu kinematsku ili dinamičku zadaću, po potrebi je skicirati i primijeniti odgovarajuću metodu rješavanja. Kvalitetno se pripremiti za nadolazeće temeljne predmete.
1. 2. Uvjeti za upis predmeta
Dobro poznavati vektorski račun, diferencijalni i integralni račun, trigonometriju te elemente fizike. Poznavati i primijeniti uvjete ravnoteže za točku i tijelo.
1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Nakon uspješno završenog predmeta student će moći: 1. Definirati i objasniti pojam položaja, prijeđenog puta, brzine i ubrzanja za pravocrtno i krivocrtno gibanje kao i diferencijalne i integralne veze. 2. Definirati i izračunati ukupne kinematske veličine kao i komponente kod složenog gibanja točke, grafički i vektorski. 3. Definirati, objasniti i primijeniti kinematske veličine i veze kod kružnog i komplanarnog gibanja tijela te nacrtati planove brzina i ubrzanja. 4. Za složeno gibanje kinematskog para ili lanca definirati i izračunati kinematske veličine grafički i vektorski. 5. Definirati i izračunati kinematske i dinamičke veličine jednom od metoda izračuna za dinamiku točke te objasniti dinamičke veličine kod dinamike sustava materijalnih točaka. 6. Definirati i izračunati kinematske i dinamičke veličine jednom od metoda izračuna za dinamiku tijela. 7. Definirati i izračunati brzine kod direktnog i kosog centričnog sudara izračunom i eksperimentalnim modelom.
1. 4. Sadržaj predmeta
Osnovne kinematske definicije i veličine, (ad.1.). Kinematika točke, (ad. 1. i 2.). Kinematika krutog tijela i kinematika jednostavnih konstrukcijskih sustava s jednim stupnjem slobode, (ad. 3. i 4.). Dinamika (kinetika) materijalne točke, (ad 5.). Dinamika sustava materijalnih točaka, (ad 5.). Dinamika krutog tijela, (ad 6.). Teorija sudara, (ad 7.).

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☒ laboratorij ☒ mentorski rad

1. 6. Komentari
1. 7. Obaveze studenata
Redovito pohađanje nastave predavanja i vježbi, predan uredan i točan samostalni program, polaganje ispita.
1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Kontinuirana provjera znanja	2,5	Seminarski rad	0,5	Pisani ispit	(1,5)
Usmeni ispit	(1,0)						

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
U sklopu vježbi studenti pišu dva kolokvija. Student može kolokvirati cijeli predmet te dobiti konačnu ocjenu prema ukupnom broju bodova (%), ili djelomično, odnosno, steći uvjet za usmeni ispit. Najveći broj bodova (%) po kolokviju je 50, odnosno ukupno 100. Od ukupnog broja bodova (%) iz kolokvija vrijedi: 50-54,9% - uvjet za usmeni, 55-59% - dovoljan (2), 60-74% - dobar (3), 75-89% - vrlo dobar (4), 90-100% - izvrstan (5). Student ispit može polagati kroz pismeni i usmeni ispit. Položen pismeni ispit je s najmanje 50%, a ocjene pismenog ispita vrijede kao i na kolokvijima. Uz uvjet da je ocjena usmenog ispita pozitivna, konačna ocjena je prosječna ocjena pismenog i usmenog ispita.
1. 10. Obavezna literatura
Mehanika I – Statika, A. Jurić, Građevinski fakultet Osijek, 2006. - sveučilišni udžbenik.
1. 11. Dopunska literatura
Grafomehanika – primjena u statici i kinematici, A. Jurić, Đ. Matošević, J. Zovkić, GF Osijek, 2007. Mehanika II - M. Kožul, A. Džolan, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2017, Statics and Dinamics – A. Ruina and R. Pratap**,** Oxford University Press, 2002. Dynamics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.; Dynamics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.;
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Kontinuirana provjera znanja kroz predavanja i vježbe.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1 – 7	Evidentiranje prisutnosti
Seminarski rad	Izrada samostalnih zadataka	1 – 7	Ocjenjivanje semestralnog rada
Završna provjera znanja	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1 – 7	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Otpornost materijala I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	2. godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5
	Broj sati (P+V+S)	45+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje teorijskih znanja o ponašanju elastičnog deformabilnog tijela uslijed djelovanja vanjskog opterećenja. Stjecanje teorijskih znanja o mehaničkim svojstvima materijala, proračunu naprezanja i deformacija konstrukcije i njenih elemenata. Praktična primjena teorijskih znanja u postupcima proračuna čvrstoće i krutosti konstrukcije i njenih elemenata.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Potpis iz iz predmeta Matematika 1, Matematika 2, Mehanika 1		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Povezati pojam naprezanja i komponenata naprezanja sa pojmom deformacija i komponenata deformacija pri elastičnom ponašanju materijala 2. Povezati diferencijalne jednadžbe ravnoteže i jednadžbe transformacija kod analize naprezanja i deformacija 3.Analizirati pomake, deformacije i naprezanje koristeći teoriju koja opisuje linearno-elastično ponašanje materijala. 4.Izračunati pripadajuća naprezanja i deformacije konstrukcijskih elemenata za osnovne slučajeve opterećenja (uzdužna sila, poprečna sila, moment torzije, čisto savijanje, savijanje silama) 5.Izračunati dimenzije zadanog nosača za osnovne slučajeve opterećenja koristeći uvjete dopuštenog naprezanja i dopuštenih deformacija 6.Izračunati naprezanja i deformaciju posuda tankih stjenki 7.Izračunati naprezanja jednostavnijih spojeva		
1.4. Sadržaj predmeta		
Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Analiza naprezanja. Diferencijalne jednadžbe ravnoteže i jednadžbe transformacija. Analiza deformacija. Pojam pomaka i deformacija. Uvjeti neprekinutosti. Veza između naprezanja i deformacija. Hook-ov zakon. Konstante elastičnosti materijala. Aksijalno opterećenje štapa. Koncentracija naprezanja. Statički neodređeni štapni sustavi. Naprezanje i deformacija posuda tankih stjenki. Smicanje (odrez). Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa. Torzija ravnih štapova. Torzija štapova neokruglog poprečnog presjeka. Savijanje ravnih štapova. Savijanje sastavljenih štapova i štapova promjenjive krutosti. Središte posmika. Deformacija ravnog štapa pri savijanju. Rad sa laboratorijskom opremom (gdje je to prikladno).		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Redovito pohađanje nastave, kolokviji, ispit.		

1.8. Praćenje načina rada							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(2,0)	Usmeni ispit	(1,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,5	Referat		Praktični rad	

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

Tijekom semestra – aktivan pristup – putem kolokvija
Tijekom semestra održat će se dva pismena kolokvija (teorija + zadaci). Svaki kolokvij se boduje sa 100 bodova (100 bodova teorija, 100 bodova zadaci). Ukoliko student ostvari najmanje 75 bodova po svakom kolokviju oslobođen je pismenog i usmenog dijela ispita. Ukoliko student ostvari najmanje 50 do 74 bodova oslobođen je pismenog dijela ispita, odnosno treba pristupiti samo usmenom dijelu ispita. Studenti koji ostvare manje od 50 bodova po kolokviju trebaju pristupiti polaganju ispita na kraju semestra.

Na kraju semestra – pismeni i usmeni ispit.

Na kraju semestra polaže se ispit koji se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita se boduje sa 100 bodova (četiri zadatka, svaki se boduje sa 25 bodova), usmeni dio ispita se boduje sa 100 bodova. Da bi student stekao pravo pristupa usmenom dijelu ispita treba na pismenom dijelu ostvariti najmanje 50 bodova, što podrazumijeva najmanje dva u potpunosti točno riješena zadatka.
Završnu ocjenu čini približni prosjek ocjene s kolokvija (pismenog i usmenog), odnosno ispita (pismenog i usmenog), uz uvjet da su oba ocjenjena pozitivno.

1.10. Obvezatna literatura

Šimić, V.: Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 2002.

1.11. Dopunska literatura

Timothy A. Philpot, Jeffery S. Thomas: Mechanics of Materials: An Integrated Learning System, 5th ed. ISBN: 978-1-119-60301-6. Wiley, 2019.
Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći I, Teh.fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2004.
Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći I Tehnička knjiga i Golden marketing, 1994.

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

Uvjeti koji proizlaze iz studijskog programa Sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo i uvjeti koji proizlaze iz sustava osiguranja kvalitete Fakulteta.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1-7	Evidentiranje prisutnosti
Aktivnost u nastavi	Odgovaranje na pitanja, rješavanje samostalnih zadataka	1-7	Evidentiranje aktivnog sudjelovanja
Provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-7	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Hidrologija I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	2. godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja iz područja hidrologije koja obuhvaćaju vodu i gibanje vode u prirodi, procese u atmosferi

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Razlikovati metode određivanja srednjih visina oborina na slivu.
2. Odrediti morfološke osobine sliva.
3. Konstruirati složeni hidrogram otjecanja.
4. Analizirati protočnu krivulju.

1. 4. Sadržaj predmeta

Definicija hidrologije, podjela i zadaci. Voda i njezina prirodna svojstva. Raspodjela vode i njezino kruženje u prirodi, hidrološki ciklus i vodna bilanca. Oborine: nastanak, podjela, mjerenje, obrada podataka, intenzitet oborine. Meteorologija. Sliv, površinsko otjecanje, čimbenici otjecanja. Hidrometrija: dubina vode, vodostaj, brzina vode, protok vode. Metode i obrada hidrometrijskih veličina, nivogrami i hidrogrami, krivulja protoka, krivulje trajanja i učestalosti.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave, prisustvo na minimalno predavanja i vježbi.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Kontinuirana provjera znanja	(2,0)*	Usmeni ispit	1,0	Pisani ispit	1,0

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave:
- pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, rad na vježbama,
- 2 kolokvija:
- Vrednovanje kolokvija : 50-59 % -dovoljan (2) , 60-74 dobar(3), 75-89% vrlo dobar(4), 90-100% izvrstan(5)

b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu:
- pismeni ispit: 50-59 % -dovoljan (2) , 60-74% dobar (3),75-89% vrlo dobar(4), 90-100% izvrstan(5) pismeno

1. 10. Obavezna literatura
1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta 2. Žugaj, R.: Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2000.
1. 11. Dopunska literatura
1. Žugaj, R.: Hidrologija za agroekologe, Agronomski fakultet Zagreb, 2009.
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Rezultati kolokvija, pohađanje predavanja i vježbi, stupanj aktivnog sudjelovanja studenata na nastavi

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4	Evidencija prisutnosti
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Gradiva	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obavezan	
Godina	2.godina / 3.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

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 predmeta

Položen kolegij Poznavanje materijala.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći::

1. opisati tehnologiju proizvodnje različitih građevinskih materijala
2. ispitati svojstva različitih građevinskih materijala
3. usporediti svojstva različitih građevinskih materijala
4. primijeniti rezultate ispitivanja građevinskih materijala
5. odabrati tip građevinskog materijala obzirom na njegovu namjenu u građevini
6. objasniti mehanizme degradacije građevinskih materijala
7. prepoznati načine zaštite građevinskih materijala obzirom na mehanizme degradacije

1.4. Sadržaj predmeta

Podjela gradiva. Cement. Agregat. Voda za spravljanje betona. Dodaci za beton. Svježi i očvrsli beton. Drvo. Metali. Građevna keramika. Veziva i mortovi. Staklo. Polimeri. Kamen. Izolacije. Trajnost gradiva.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij
1.6. Komentari	-	

1.7. Obveze studenata

- prisutnost na predavanjima (70%)
- prisutnost na vježbama (70%)
- popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi
- predan točan semestralni zadatak

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,25	Seminarski rad	0,25	Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Provjera znanja putem kolokvija: • 2 kolokvija = 100 bodova (50 bodova zadatci + 50 bodova teoretski dio) • teoretski dio na jednom kolokviju nosi maksimalno 25 bodova • zadatci na jednom kolokviju nose maksimalno 25 bodova • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 12 bodova na zadatcima na svakom od dva kolokvija • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 13 bodova na teoretskom dijelu na svakom od dva kolokvija Način polaganja ispita: • kolokvijalno (položena oba kolokvij, teorija + zadatci) • pismeni i usmeni ispit. Na usmeni ispit se može izaći uz uvjet položenog pismenog ispita. Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit: • izvrstan (5): od 90 do 100 bodova • vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova • dobar (3): od 60 do 74 bodova • dovoljan (2): od 50 do 59 bodova • nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.
1.10. Obvezatna literatura
Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015. Netinger, I.; Vračević, M.; Bačkalić, Z., Opeka – od sirovine do gotovog proizvoda, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, 2014. Netinger, I.; Miličević, I., Zbirka riješenih zadataka iz Gradiva, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2014. Mikoč, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006. Krstulović, P., Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000. Ukrainczyk, V., Poznavanje gradiva, Alkor, Zagreb, 2001. Ukrainczyk, V., Beton, Alkor, Zagreb, 1994.
1.11. Dopunska literatura
Illston, J. M.; Domone, P. L. J.: Construction Materials: Their Nature and their Behaviour, 4th Edition. New York: Spon Press, 2010. Muravljov, M., Građevinski materijali, Građevinska knjiga, 2007. Muravljov, M. Građevinski materijali: zbirka rešenih ispitnih zadataka, Građevinska knjiga, 1998. Đureković, A.; Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, Školska knjiga, Zagreb, 1996. Ashby, Michael F.; Joneas David R, H.; Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford - Boston - Johannesburg - Melbourne - New Delhi - Singapore, 1996. Ghosh, N.; Cement and Concrete Science Technology Vol – 1, Part – I, New Delhi, 1991. Beslać, J.; Materijali u arhitekturi i građevinarstvu, Školska knjiga, Zagreb, 1989.
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz: • predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi, • predan i prihvaćen seminarski/semestralni zadatak, • položena oba kolokvija ili položen pismeni i usmeni ispit.

2.POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1,2,3,4,5,6,7	Evidencija prisutnosti studenata
	Aktivnost u nastavi	4,5,7	Evidencija samoinicijativnog javljanja studenata za rješavanje postavljenih zadataka
Vježbe	Pohađanje nastave	1,2,3,4,5,6,7	Evidencija prisutnosti studenata
	Aktivnost u nastavi	2,3,4,5	Evidencija samoinicijativnog javljanja studenata za rješavanje postavljenih zadataka

	Eksperimentalni rad	2	Pregled popunjenih obrazaca ispitivanja
	Seminarski rad	4,5,7	Pregled izrađenih seminarskih radova
Provjera znanja	Pismeni i usmeni ispit/kolokviji	1,2,3,4,5,6,7	Provjera usklađenosti ostvarenih rezultata sa unaprijed uspostavljenim sustavom bodovanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura III	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	2. godina / 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. *Ciljevi predmeta*

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 predmeta*

Nema

1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.
2. Poticati odgovornost i samostalnost.
3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.
4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.

1.4. *Sadržaj predmeta*

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.
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*	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ ostalo
1.6. *Komentari*		

1.7. *Obveze studenata*

Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Studenti oslobođeni nastave TZK temeljem liječničke ispričnice pišu seminarski rad.

1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

1.9. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.

1.10. *Obvezatna literatura*
1. Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.
1.11. *Dopunska literatura*
1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997. 2. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996. 3. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996. 4. Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009. 5. Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016.
1.12. *Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	*Broj primjeraka*	*Broj studenata*

1.13. *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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje nastave i individualno tjelesno vježbanje	1, 2, 3, 4	Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Otpornost Materijala II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	2. godina / 4. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje teorijskih znanja za razumijevanje naprezanja i deformacija u području teorije konstrukcija. Stjecanje praktičnih znanja potrebnih za razumijevanje i rješavanje manjih tehničkih problema vezanih za dimenzioniranje, provjeru čvrstoće i krutosti elemenata inženjerskih konstrukcija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Potpis iz predmeta Otpornost materijala I

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1.izračunati jednostavnije statički neodređene sustave
2.identificirati složena stanja naprezanja i deformacija u konstrukcijskim elementima
3.izračunati složeno stanje naprezanja i deformacija nosača u konstrukcijskim elementima
4.objasniti načelo o minimumu potencijalne energije deformacije
5.analizirati problem gubitka stabilnosti (izvijanja) ravnih štapova
6.izračunati jednostavnije statički neodređene konstrukcije po teoriji plastičnosti

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Koso savijanje. Statički neodređeni sustavi. Složena stanja naprezanja/općenito, jezgra poprečnog presjeka i primjena jezgre/. Ekvivalento naprezanje prema teorijama čvrstoća. Usporedba i primjena teorija čvrstoća. Energetske metode u teoriji elastičnosti /potencijalan energija deformacije, princip o minimumu potencijalne energije deformacije/. Izvijanje i gubitak elastične stabilnosti /izvijanje u elastičnom području, Eulerova kritična sila, granice primjene, izvijanje u plastičnom području, energetska metoda/. Proračun konstrukcija po teoriji plastičnosti /model idealnog elastoplastičnog materijala, uvjet plastičnosti, torzija, savijanje/. Teorija zakrivljenih štapova. Rad sa laboratorijskom opremom (gdje je to prikladno).

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, kolokviji, ispit.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Pismeni ispit	(2,0)	Usmeni ispit	(1,0)	Kontinuirana provjera znanja	3,0

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

Tijekom semestra – aktivan pristup – putem kolokvija

Tijekom semestra održat će se dva pismena kolokvija (teorija + zadaci). Svaki kolokvij se boduje sa 100 bodova (100 bodova teorija, 100 bodova zadaci). Ukoliko student ostvari najmanje 75 bodova po svakom kolokviju oslobođen je pismenog i usmenog dijela ispita. Ukoliko student ostvari najmanje 50 do 74 bodova oslobođen je pismenog dijela ispita, odnosno treba pristupiti samo usmenom dijelu ispita. Studenti koji ostvari manje od 50 bodova po kolokviju trebaju pristupiti polaganju ispita na kraju semestra. Na kraju semestra – pismeni i usmeni ispit Ispitu mogu pristupiti studenti koji su položili ispit iz predmeta Otpornosti materijala I. Na kraju semestra polaže se ispit koji se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita se boduje sa 100 bodova (četiri zadatka, svaki se boduje sa 25 bodova), usmeni dio ispita se boduje sa 100 bodova. Da bi student stekao pravo pristupa usmenom dijelu ispita treba na pismenom dijelu ostvariti najmanje 50 bodova, što podrazumijeva najmanje dva u potpunosti točno riješena zadatka. Završnu ocjenu čini približni prosjek ocjene s kolokvija (pismenog i usmenog), odnosno ispita (pismenog i usmenog), uz uvjet da su oba ocjenjena pozitivno.
1.10. Obvezatna literatura
Šimić, V.: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 2006.
1.11. Dopunska literatura
Timothy A. Philpot, Jeffery S. Thomas: Mechanics of Materials: An Integrated Learning System, 5th ed. ISBN: 978-1-119-60301-6. Wiley, 2019. Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći II, Teh.fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006 Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći II, Tehnička knjiga i Golden marketing, 1999
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Uvjeti koji proizlaze iz studijskog programa Sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo i uvjeti koji proizlaze iz sustava osiguranja kvalitete Fakulteta.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1-6	Evidentiranje prisutnosti
Aktivnost u nastavi	Odgovaranje na pitanja, rješavanje samostalnih zadataka	1-6	Evidentiranje aktivnog sudjelovanja
Provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Građevna statika II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	2.godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+25+5

1. **OPIS PREDMETA**

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja o energetskim i varijacijskim principima, metodama proračuna statički neodređenih sustava, te o svojstvima statički neodređenih sustava i njihovih dijagrama

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Usvojeno gradivo iz predmeta: Matematika 1, Matematika 2, Mehanika 1 i Građevne statike 1. Poznavati trigonometriju, diferencijalni i integralni račun, matrični račun, osnovne principe mehanike i fizike, proračun unutarnjih sila.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Primijeniti osnovne energetske principe za određivanje pomaka i drugih odgovora sustava.
2. Analizirati osnovna svojstva statički neodređenih sustava, utjecaj promjene svojstava na veličinu dijagrama unutarnjih sila i pomaka.
3. Primijeniti princip superpozicije za određivanje dijagrama unutarnjih sila na statički neodređenom sustavu.
4. Primijeniti analitičke i numeričke postupke za proračun unutarnjih sila statički neodređenih sustava.

1.4. Sadržaj predmeta

Statički neodređeni konstruktivni sistemi. Analize, osnovne pretpostavke i metode. Energetski teoremi i varijacijski principi. Metoda sila. Izbor osnovnog sistema. Jednadžbe kompatibilnosti. Matrica popustljivosti štapa i sistema. Određivanje elemenata matrice popustljivosti. Metoda pomaka. Izbor proračunskog sistema. Jednadžbe ravnoteže i rada na virtualnim pomacima. Određivanje elemenata matrice krutosti i matrice vanjskog djelovanja. Utjecajne linije statički neodređenih sustava.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☒ laboratorij
1.6.Komentari		

1.7.Obveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi; izrada programa, zadaća, kvizova

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Pismeni ispit	0,5	Seminarski rad	1,0	Usmeni ispit	0,5
Kontinuirana provjera znanja			1,0				

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

Bodovni intervali za ocjenjivanje kolokvija i pismenog ispita:

0-49	nedovoljan (1)
50-59	dovoljan (2)
60-74	dobar (3)
75-89	vrlo dobar (4)
90-100	izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura
M. Anđelić: Građevna statika II, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,2005 K. Fresl: Građevna statika 2, Predavanja, Sveučilište u Zagrebu 2017 S. Lozančić, T. Kalman, M. Grubišić: Nastavni materijali
1.11. Dopunska literatura
A. Mihanović, B. Trogrlić, V. Akmadžić: Građevna statika II, Sveučilište u Splitu, 2014. A. Ghali, A.M. Neville and T.G. Brown : Structural analysis, Spon press, 2017. C. Natatajan, P. Revathi: Matrix Methods of Structural Analysis- Theory and Problems, PHI Learning, 2014
1.12. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*
Ocjenjivanje programa, zadaća, kvizova, kolokvij, seminari, računalne vježbe

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	2. 2. Aktivnost studenta	2. 3. Ishod učenja	2. 4 Metoda procjene
Predavanje i vježbe	Pohađanje nastave	1,2,3,4	Evidentiranje prisutnosti
Seminarski rad	Izrada samostalnih zadataka	3,4	Ocjenjivanje programa
Kontinuirana provjera znanja	Pisanje kolokvija, zadaća, kvizova	1,2,3,4	Ocjenjivanje istih
Završna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1,2,3,4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Mehanika tla	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	2.godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. **OPIS PREDMETA**

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznati studenta sa tlom kao materijalom u kojem se gradi i od kojeg se gradi, prezentirati specifičnosti tla kao materijala i specifičnosti analiza naprezanja i deformacija u tu, upoznati ga s utjecajem vode u tlu, obrazložiti vremenske procese deformacija (konsolidacija) i tečenja vode u tlu, te dati osnove za analizu svojstava tla važnih za izvedbu objekata od tla i analizu i izvedbu zahvata u tlu (brane, nasipi, prometnice, potporne konstrukcije, temeljenje zgrada, iskopi).

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

-

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1. Prikazati vrste tla i objasniti razlike među njima, primjenjivati klasifikaciju tla;
2. Objasniti i analizirati mehanička i fizikalna svojstva tla i pokuse kojim se ona utvrđuju;
3. Primijeniti numeričku analizu procjeđivanja vode kroz nasipe i brane;
4. Izračunati slijeganja u vremenu i nosivost tla kod plitkih temelja;
5. Primjeniti računsku analizu stabilnosti kosina,
6. Objasniti i izračunati tlakove od tla na potporne konstrukcije,
7. Objasniti principe zbijanja tla i kontrole svojstava zbijenog tla
8. Definirati osnovne pojmove iz mehanike stijena

1. 4. Sadržaj predmeta

- Osnovna svojstva tla, klasifikacija i identifikacija tla,
- Pojava i tečenje vode u tlu,
- Narezanja u tlu,
- Stišljivost tla, slijeganje tla, konsolidacija,
- Čvrstoća tla,
- Kritična stanja u mehanici tla,
- Sabilnost kosina,
- Nosivost tla ispod plitkih temelja,
- Takovi od tla na potporne konstrukcije,
- Teorija zbijanja tla
- Načela mehanike stijena

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata
Redovito pohađanje nastave. Kontinuran rad na izradi samostalnih zadataka (programa), točni i na vrijeme predani programi.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,5)	Usmeni ispit	(1)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Dva su pismena kolokvija te usmeni kolokvij nakon položenih pismenih kolokvija. Samostalni radovi (programi) se predaju u naznačeno vrijeme tijekom semestra, netočnost i kašnjenje u predaji utječu na ocjenu programa. Studenti koji ne polože ispit putem kolokvija izlaze na pismeni i usmeni ispit.
Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.

1. 10. Obavezna literatura

1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta,
2. Mulabdić M.: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2018.,
3. Roje-Bonnaci T.: Mehanika tla, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2017.

1. 11. Dopunska literatura

1. Smith, I.: Elements of Soil Mechanics, 9th edition, John Wiley & Sons, UK, 2014.,
2. Miščević, P.; Štambuk Cvitanović, N.; Vlastelica, G.: Dimenzioniranje gravitacijskih potpornih zidova, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2020.,
3. 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),
4. Bond A., Harris A.: Decoding Eurocode 7, Taylor & Francis, UK, 2008.,
5. Miščević, P.: Inženjerska mehanika stijena, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2015.

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

Praćenje prisustva nastavi, ocjena programa i kolokvija, ocjena pismenog i usmenog ispita.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-8	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1-8	Evidencija prisutnosti
Samostalni zadaci	Izrada samostalnih zadatka (programa)	3,4,6	Ocjena samostalnih zadatka (programa)
Laboratorij	Prisustvo lab. vježbama, izrada izvještaja	2	Pregled izvještaja
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-8	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Hidromehanika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	2.godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznavanja temeljnih zakonitosti mehanike fluida kao osnove za rješavanje hidrotehničkih problema.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1. Razvrstati strujanja prema različitim kriterijima.
2. Odrediti veličinu i položaj sile hidrostatskog tlaka na ravne i zakrivljene površine.
3. Dimenzionirati tlačni cjevovod za realnu tekućinu.
4. Dimenzionirati presjek otvorenog vodotoka u uvjetima jednolikog ustaljenog strujanja.
5. Opisati istjecanje i prelijevanje tekućina.
6. Opisati strujanje podzemnih voda.
7. Opisati karakteristike fizikalnog modeliranja.

1. 4. Sadržaj predmeta

1. Osnovne fizikalne osobine tekućina.
2. Hidrostatika. Svojstva hidrostatskog tlaka. Opća diferencijalna jednadžba hidrostatike. Sumarni tlak na ravne i zakrivljene površine. Uzgon.
3. Hidrokinematika. Gibanje i deformacije fluida. Pojam brzinskog polja. Jednadžba trajektorije. Vrste strujanja. Zakon održanja mase. Jednadžba neprekidnosti.
4. Hidrodinamika. Površinske i volumenske sile. Zakon održanja gibanja. Bernoullijeva jednadžba za idealnu tekućinu. Bernoullijeva jednadžba za realnu tekućinu. Hidrodinamički otpori. Otpor površine. Reynoldsovi pokusi. Granični sloj. Režimi strujanja. Nikuradzeovi eksperimenti. Otpor površine u cijevima. Otpori oblika. Ustaljeno jednoliko strujanje u otvorenim vodotocima. Chezyjeva jednadžba. Specifična energija presjeka. Froudeov broj. Problem prijelaza jednog režima strujanja u drugo. Vodni skok. Ustaljeno nejednoliko strujanje u prizmatičnim i neprizmatičnim koritima. Istjecanje kroz male otvore. Istjecanje kroz velike otvore. Prelijevanje. Primjena Darcy-jeve jednadžbe. Fizikalno modeliranje

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,5
Pisani ispit	1,5	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(2,5)*	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave:
- položena 3 kolokvija (300 bodova) i bodovi dobiveni na laboratorijskim vježbama (20 bodova) i zadaćama (10 bodova)

b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu:
- provodit će se na temelju rezultata na pismenom i usmenom ispitu
- Kriteriji ocjenjivanja:
- 90-100 bodova: izvrstan (5)
- 75-89 bodova : vrlo dobar (4)
- 60-74 bodova: dobar (3)
- 50-59 bodova: dovoljan (2)
- 0-49 bodova :nedovoljan (1)

1. 10. Obavezna literatura

1. Jović, V. (2010): Hidromehanika, FGAG Sveučilišta u Splitu
2. Tadić, L. i suradnici (2021): Zbirka zadataka iz hidromehanike, dostupno na www.gfos.hr
3. Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike I/1, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1. 11. Dopunska literatura

1. Pečornik, M. (1995): Zbirka zadataka iz mehanike fluida, Sveučilište u Rijeci
2. Fox, R. W.; McDonald, A. T.(2002): Introduction to Fluid mechanics
3. Jović, V. (2013): Analysis and modelling of non-steady flow and channel networks

1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-7	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave, laboratorijske vježbe	1-7	Evidencija prisutnosti, predan elaborat o obavljenim laboratorijskim vježbama
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-7	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove konstruktorskog inženjerstva	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	2.godina/4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+20+10

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Razumijevanje uloge i općeg konstrukcijskog ponašanja osnovnih elemenata konstrukcije te principa formiranja stabilne konstrukcije u prostoru. Razlikovanje različitih vrsta konstrukcije ovisno o građevnom materijalu, geometrijskim odrednicama, načinu preuzimanja i prijenosa opterećenja te drugim relevantnim parametrima. Usvajanje osnovnih teorijskih znanja o metodama proračuna građevinskih konstrukcija te konceptu pouzdanosti konstrukcija prema suvremenim konstrukcijskim normama. Osposobljavanje za provedbu analize opterećenja za tipična djelovanja na zgrade.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Opisati i komentirati osnovna svojstva i ulogu osnovnih elemenata konstrukcije u realnim konstrukcijama
2. Klasificirati konstrukcije u pogledu relevatnih parametre koji utječu na njezina svojstva i ponašanje
3. Pokazati različite načine osiguranja prostorne stabilizacije konstrukcije i izraditi dispoziciju za jednostavnije konstrukcije
4. Opisati i komentirati svrhu, prednosti i nedostatke različitih metoda za proračun konstrukcija
5. Interpretirati osnove koncepta pouzdanosti prema konstrukcijskim normama (eurokodovima)
6. Izraditi analizu opterećenja za jednostavnije konstrukcije u zgradarstvu (analizirati utjecaj vlastite težine i stalnog opterećenja, uporabnog djelovanja te djelovanja snijega i vjetra)

1.4. Sadržaj predmeta

Općenito o građevinskim konstrukcijama. Osnovne karakteristike konstrukcija i njezinih elemenata – nosivost, krutost i duktilnost. Globalna i lokalna stabilnost. Robustnost konstrukcije. Osnovni elementi konstrukcija – grede, stupovi, ploče, zidovi, lukovi. Podjela konstrukcija prema različitim kriterijima (vrsti materijala, geometrijskim karakteristikama, konstrukcijskom koncept u i sl.). Elementi dispozicije konstrukcije i pozicioniranje konstrukcijskih elemenata. Norme za proračun konstrukcija – eurokodovi. Općenito o metodama proračuna konstrukcija. Metoda graničnih stanja. Osnove koncepta pouzdanosti konstrukcija. Metoda parcijalnih koeficijenata. Općenito o djelovanjima na konstrukcije. Tipična djelovanja u zgradarstvu – vlastita težina i stalno opterećenje, uporabna djelovanja, djelovanje snijega i vjetra. Proračunske situacije. Kombiniranje djelovanja..

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi i izrada seminarskog rada.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. 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	1,2,4,5	Predavanja i vježbe	Evidencija nazočnosti	0	0
Izrada seminarskog rada	1,0	1,2,3,4,5,6	Seminarski rad uz mentoriranje i rad u timovima	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada	10	20
Kontinuirana provjera znanja	1,0	1,2,3,4,5,6	Kolokviji	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija	40	80
Pisanje pismenog ispita	1,0	1,2,3,4,5,6	Pismeni ispit	Pregledavanje i ocjenjivanje pismenog ispita	40	80

Sustav bodovanja:

- 0 – 49 bodova: nedovoljan (1)
- 50-59 bodova: dovoljan (2)
- 60-74 boda: dobar (3)
- 75-89 bodova: vrlo dobar (4)
- 90-100 bodova: izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura

1. Markulak, D., Zovkić, J., Kraus, I.: Građevinske konstrukcije u zgradarstvu, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.
2. Markulak. D. Me(n)talne konstrukcije, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2018

1.11. Dopunska literatura

1. Skupina konstrukcijskih norma HRN EN 1990 i HRN EN 1991

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

Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, uloženi trud i točnost pri izradi seminarskog rada, kontinuiranu provjeru znanja (kolokvije) ili pismeni ispit.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1,2,4,5	Evidencija nazočnosti
Seminarski rad	Izrada seminarskog rada	1,2,3,4,5,6	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada
Kolokviji	Kontinuirana provjera znanja	1,2,3,4,5,6	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija
Pismeni ispit	Odgovaranje na pisano postavljena pitanja	1,2,3,4,5,6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Zaštita okoliša	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina / Semestar	2.godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	20+0+10

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje sa svim sastavnicama okoliša i pritiscima na okoliš, a osobito s utjecajima građevinskih zahvata u okoliš. Naglasak je na podizanje svijesti o značenju okoliša i njegovoj zaštiti, a ne na stjecanju formalnih znanja.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1.Definirati osnovne pojmove i utjecaje na okoliša.
2.Prepoznati značenje svih sastavnica okoliša i njihovu ugroženost.
3.Prepoznati ulogu čovjeka i njegovih zahvata i aktivnosti u okolišu (osobito građevinskih).
4.Definirati mogućnosti zaštite pojedinih sastavnica okoliša.

1. 4. Sadržaj predmeta

Pojam okoliša i njegovih sastavnica. Zrak, voda, tlo, živi svijet. Primjena koncepta održivog razvoja. Utjecaji građevinskih zahvata na sastavnice okoliša. Strategija zaštite okoliša. Studije utjecaja na okoliš. Stanje okoliša u Hrvatskoj i Europi.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave. Obvezna izrada i prezentacija seminarskog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave:
- pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada seminarskog rada.
- ispit nije predviđen
- ocjena se dobiva na osnovu seminarskog rada

1. 10. Obavezna literatura
Briški, F. (2016): Zaštita okoliša, FKIT, Sveučilišta u Zagrebu Herceg, N. (2013): Okoliš i održivi razvoj, Synopsis, Zagreb Izvješća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, dostupno na http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/integrirane-i-opce-teme/opce-teme/dokumenti
1. 11. Dopunska literatura
Sperling, D.; Cannon, J. S. (2007): Driving Climate Change, Elsevier
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje pohađanja nastave i stalna komunikacija sa studentima.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4	Evidencija prisutnosti, predan seminarski rad

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Urbanističko planiranje i projektiranje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina / Semestar	2. godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim konceptima i instrumentima urbanističkog planiranja i projektiranja. Kroz zakonodavni okvir studentima se razjašnjava značenje i uloga plana namjene zemljišta, gustoće, pokazatelja u prostoru te veza između tipa izgradnje i prostornih pokazatelja. Cilj predmeta je usvojiti znanje i primjeniti metode za izradu cjelovitog prostornog rješenja na zadanom obuhvatu.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. usporediti sadržaj i instrumente različitih razina prostorno-planskih dokumenata.
2. nabrojati i interpretirati urbane pokazatelje u urbanističkom projektiranju.
3. identificirati moguće ključne probleme i prednosti urbanog prostora na primjerima
4. primjeniti načela organizacije urbane prostorne cjeline.
5. kritički interpretiratii načela organizacije urbane prostorne cjeline na primjerima.

1. 4. Sadržaj predmeta

Temeljna načela urbanističkog planiranja. Podjela prostornih planova. Dokumenti prostornog uređenja lokane razine. Dijelovi prostornog plana lokalne razine. Etape u postupku izrade prostornog plana. Zakonski propisi za područje prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj. Zakon o prostornom uređenju. Kvantativni pokazatelji u urbanističkom projektiranju. Tipologija zgrada. Izrada detaljnog plana uređenja kroz timski rad. Organizacija urbanog prostora zadane namjene različitom tipologijom izgradnje. Definiranje načina korištenja zemljišta i urbanih pravila za zadanu urbanu prostornu cjelinu.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ terenska nastava

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave, izrada projekta u timskom radu te predaja i javna prezentacija rezultata.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1,0	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Evidencija prisustva na nastavi, evidencija aktivnosti, evaluacija rezultata projekta i evaluacija izlaganja projekta. Potrebno je izraditi svaki od pet projektantskih zadataka u predviđenom roku. Programi se ocjenjuju na sljedeći način: - nije ostvareno razumijevanje i proces organiziranja stambenog naselja, ne sudjelovanje u diskusiji i argumentiranju, grafički izraz ne ostvaruje tehničke zahtjeve niti adekvatno izražava jasnu ideju – 49% - razumijevanje i proces organiziranja stambenog naselja su korektni, ne ostvaruju izrazito kreativno i argumentirano djelo, sudjelovanje u diskusiji i argumentiranju su skromni, grafički izraz ostvaruje tehničke zahtjeve no nejasno izražava ideju – 59% - razumijevanje i proces organiziranja stambenog naselja su korektni, ostvaruju djelomično kreativno i argumentirano djelo, sudjelovanje u diskusiji i argumentiranju su zadovoljavajući, grafički izraz ostvaruje tehničke zahtjeve i djelomično izražava ideju – 74% - razumijevanje i proces organiziranja stambenog naselja su u potpunosti ostvareni, ostvaruju kreativno i argumentirano djelo, aktivno sudjelovanje u diskusiji i artikulirano argumentiranje, grafički izraz ostvaruje tehničke zahtjeve i jasno izražava ideju – 89% - razumijevanje i proces organiziranja stambenog naselja su u potpunosti ostvareni uz naglašeno kreativno i jasno argumentirano djelo, izrazito motivirano i aktivno sudjelovanje u diskusiji i artikulirano argumentiranje uz nadogradnju primjerima, grafički izraz ostvaruje tehničke zahtjeve i jasno i kreativno izražava ideju – 100% 0 - 49% nedovoljan (1) 50- 59% dovoljan (2) 60 - 74% dobar (3) 75 - 89% vrlodobar (4) 90- 100% izvrstan (5) Ukupna ocjena formira se kao 66% ocjena ostvarena izradom projekta i 34% ocjena ostvarena na kolokvijima ili ispitu.
1. 10. Obavezna literatura
Pravilnik o prostornim planovima 152/23 Prinz D.: Urbanističko planiranje, Tehnička knjiga, Zagreb, 2006. Pegan, S: Urbanizam - Uvod u detaljno urbanističko planiranje, Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, 2007. Vizije gradova i prostora, Hrvatski zavod za prostorni razvoj, Udruga hrvatskih urbanista, Zagreb, 2017. https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages/Zavod/Publikacije/Vizije_gradova_web.pdf
1. 11. Dopunska literatura
Gerrit Schwalbach Basics Urban Analyis, Birkhauser, Base, Boston, Berlin, 2009.
1. 12. 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 kvalitetu Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja - izlaganje, grupna rasprava	Slušanje izlaganja, izučavanje i korištenje literature, sudjelovanje u raspravi	1,2,3,5	evidencija prisutnosti praćenje sposobnosti zaključivanja i interpretacije
Vježbe – auditorne i konstruktivne vježbe, individualna i grupna rasprava	Izučavanje i korištenje literature, primjena znanja i vještina, izrada projekta, sudjelovanje u raspravi	4,5	evidencija prisutnosti praćenje sposobnosti zaključivanja i usmenog i grafičkog interpretiranja
Terenska nastava – analiza primjera iz prakse	Sudjelovanje u raspravi	3,5	evidencija prisutnosti procjena sposobnosti zaključivanja i interpretacije
Završna provjera znanja	Izučavanje i korištenje literature, pismena prezentacija znanja	1,2,3,5	ocjenjivanje pismenog ispita prema danim kriterijima vrednovanja
Završno predstavljanje projekta	Izučavanje i korištenje literature, usmena prezentacija projekta	4,5	ocjenjivanje projekta te usmenog i grafičkog prezentiranja projekta prema danim kriterijima vrednovanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Terenska nastava	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina / Semestar	2.godina / 4.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1,0
	Broj sati (P+V+S)	0+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Razvijanje neposrednog opažajnog spoznajnog 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 građevina, njihovog oblika i načina odvijanja radova.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Povezati teoriju s primjerima iz prakse.
2. Stvoriti integriranu sliku građevinskog projekta.
3. Tumačiti specifične procese promatranog projekta u prostornom i vremenskom kontekstu.

1. 4. Sadržaj predmeta

Priprema i razgled odabranih aktualnih građevinskih projekata u prostornom i vremenskom kontekstu. Upoznavanje i tumačenje specifičnih procesa odabranog projekta.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje terenske nastave i aktivno sudjelovanje tijekom njezinog izvođenja. Studenti su dužni pridržavati se mjera sigurnosti.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Nema.

1. 10. Obavezna literatura
1. 11. Dopunska literatura
Jurjević, D.: *Sigurnost na radu za studente*, svezak 15, Biblioteka Zaštita na radu, Rijeka, 2018., dostupno na http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf
1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe - izlaganje, grupna rasprava	Aktivno sudjelovanje u grupnoj raspravi		Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti zaključivanja, povezivanja znanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Engleski jezik III	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina / Semestar	2. godina / 4. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA
1. 1. Ciljevi predmeta
Usvajanje dodatnih znanja razvijanjem jezičnih vještina razumijevanja, pisanja, i prevođenja Proširenje pojmovlja iz područja engleskog jezika građevinske struke i znanja o morfološkim i sintaktičkim osobitostima stručnih tesktova. Proširivanje općeg vokabulara.
1. 2. Uvjeti za upis predmeta
Nema uvjeta
1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet
1. Upotrijebitii različite jezične, gramatičke i sintaktičke strukture u kontekstu engleskog stručnog jezika. 2. Primijeniti u govoru i pismu stručni vokabular iz stručnih tema i područja obrađenih na kolegiju. 3. Prevoditi složenije tekstove iz područja struke s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik. 4. Analizirati složenije tekstove iz područja struke s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.
1. 4. Sadržaj predmeta Introduction (2); Transportaion system (4); Environmental/sanitary engineering (2); Statics (2); Wood design & construction (2) Preliminary exam (2); Concrete Desing & Construction I (4); Loads in structural design (2); Earthquake effects on structures (2); Geological survey (2); Mechanical properties of materials (2); Revision (2); Preliminary exam (2)
1. 4. Sadržaj predmeta

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ vježbe

1. 6. Komentari
1. 7. Obaveze studenata
Pohađanje nastave
1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra se polažu dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je završna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne zadovolji (dobije negativnu ocjenu) mora pristupiti pismenom dijelu ispita. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili ukoliko žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima/pismenom ispitu. Konačna ocjena se definira prema zbroju ostvarenih bodova tijekom semestra kako slijedi: nedovoljan (1): 0 – 49 % dovoljan (2): 50 – 59 % dobar (3): 60 – 74% vrlo dobar (4): 75 – 89 % izvrstan (5): 90 – 100 %
1. 10. Obavezna literatura
Kraljević L: Structures in Time & Space I, Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek, 2002.
1. 11. Dopunska literatura
Kralj-Štih, A.: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. internet sources
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Vođenje evidencije o pohađanju predavanja i aktivnostima studenata Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike) Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave Pismeni i usmeni prijevod s i na strani jezik, vježbe vokabulara Raprave, debate, govorne vježbe, rad u paru/grupi, prezentacije Prijevod stručnih tekstova s i na strani jezik,pisanje sažetaka stručnih tekstova, kraća izlaganja/usmena prepričavanja stručnih tekstova Tiho i glasno čitanje (reading comprehension), usmeno ili pismeno prepričvanje pročitanih tekstova, članaka i dokumentarnih fimova	1, 2, 3, 4	Evidencija dolazaka, /pohađanja nastave. Formativna procjena tijekom natavnog procesa.
Završna sumativna provjera znanja	Rješavanje ispita	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje ispita prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Njemački jezik III	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina / Semestar	2. godina / 4. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

- proširivanje stručnog vokabulara
- ovladavanje jezičnim znanjima i vještinama radi osposobljavanja za učenje i stjecanje znanja te za komuniciranje u području struke
- poticanje na samostalno praćenje stručne literature i dokumentacije na njemačkom jeziku
- proširivanje stručnog znanja ponajprije na receptivnoj razini (pismena i usmena recepcija) ovisno o željenoj jezičnoj razini

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. izdvojiti vlastito mišljenje o temama vezanim uz struku
2. prevesti složeniji stručni tekst s njemačkog jezika na hrvatski i obrnuto
3. upotrijebiti gramatičke strukture i aspekte u pismenim vježbama i usmenoj komunikaciji
4. primijeniti stručni vokabular u samostalnom i spontanom usmenom i pismenom izražavanju
5. izraziti hipoteze na osnovu pročitanih stručnih tekstova, te sažeti informacije pronađene u istom

1. 4. Sadržaj predmeta

- Brückenbau: Geschichte, Balkenbrücken, Bogenbrücken, Hängebrücken, Schrägseilbrücken, Fachwerkbrücken, Spannbandbrücken, bewegliche Brücken
- Wasserversorgung
- Wasserkraftwerk
- Riesen-Staudämme verändern die Welt
- Flughafen
- Tragverhalten beim Hochhäusern
- Windenergieanlage

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

- prisutnost na vježbama
- rješavanje zadataka i prijevoda na nastavi

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.

Kriteriji ocjenjivanja:
Izvrstan (5): 90 – 100%
Vrlo dobar (4): 75 – 89%
Dobar (3): 60 – 74%
Dovoljan (2): 50 – 59%
Nedovoljan (1): 0 – 49%

1. 10. Obavezna literatura

- Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek
- Razni tekstovi s interneta

1. 11. Dopunska literatura

- Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
- Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Časopisi iz knjižnice fakulteta:

- Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin
- Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin
- Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin
- Beton und Stahlbeton, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin

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

Vođenje evidencije o pohađanju nastave i aktivnostima studenata
Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)
Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje nastave
	Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)	1, 2, 3, 4, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Usmena komunikacija	1, 3, 4, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Samostalni zadatci	1, 2, 3, 4, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
Završna sumativna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura IV	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	2. godina / 4. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. *Ciljevi predmeta*

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 predmeta*

Nema

1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

1. Primijeniti načine očuvanja zdravlja kroz programe nastave TZK-a.
2. Poticati odgovornost i samostalnost.
3. Demonstrirati rad na spravama za razvoj motoričkih sposobnosti.
4. Koristiti zdrave radne i higijenske navike.

1.4. *Sadržaj predmeta*

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.
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*	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ ostalo
1.6. *Komentari*		

1.7. *Obveze studenata*

Pohađanje nastave i sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Studenti oslobođeni nastave TZK temeljem liječničke ispričnice pišu seminarski rad.

1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

1.9. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata vježbanja.

1.10. *Obvezatna literatura*
1. Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.
1.11. *Dopunska literatura*
1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997. 2. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996. 3. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996. 4. Horga, S.: Psihologija sporta, Zagreb, 2009. 5. Rastovski, D.: Kako plivati, Osijek, 2016.
1.12. *Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	*Broj primjeraka*	*Broj studenata*

1.13. *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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje nastave i individualno tjelesno vježbanje	1, 2, 3, 4	Evidencija izvršavanja zadataka i evidentiranje prisutnosti

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove drvenih konstrukcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	3. godina / 5. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+25+5

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata s drvetom kao građevinskim materijalom, usvajanje osnovnih znanja o svojstvima, mogućnostima, uvjetima i načinu primjene drva u graditeljstvu te o metodologiji proračuna jednostavnijih i tipskih drvenih konstrukcija opterećenih u ravnini i prostorno prema HRN EN-1995. Ova znanja postat će podloga studentima u daljnjoj edukaciji te im omogućiti stjecanje ograničenih kompetencija u području drvenih konstrukcija i konstrukterstva općenito.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.
Preporuka: a) Položeni predmeti – Matematika I i II, Mehanika I, Otpornosti materijala I, Građevna statika I
b) Odslušani predmeti – Mehanika II, Otpornost materijala II

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Nabrojati osnovne vrste drveta i razrede čvrstoće cjelovitog i lijepljenog lameliranog drva koji se primjenjuju u građevinarstvu.
2. Objasniti svojstva drva.
3. Skicirati i razlikovati jednostavne i tipske statičke sustave drvenih konstrukcija.
4. Primijeniti metodologije proračuna prema HRN EN-1995 na jednostavne i tipske drvene konstrukcije opterećene u ravnini i prostoru, odnosno ravninske i prostorne štapne elemente.
5. Provesti kontrolu dokaza nosivosti i stabilnosti elemenata drvenih konstrukcija opterećenih u ravnini i prostoru.

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod, povijesni razvoj drvenih konstrukcija, tendencije daljeg razvoja. Drvo kao građevinski materijal - biologija drva, proizvodnja građevinskog drva, tehnička svojstva, reologija drva, zaštita drva u drvenim konstrukcijama. Tipovi drvenih konstrukcija, suvremene drvene konstrukcije, lijepljeno lamelirano drvo. Osnove drvenih konstrukcija – grafičko predstavljanje drvenih konstrukcija, materijalne konstante drva, propisi HRN EN-1995. Spojevi i spajala u drvenim konstrukcijama – pregled, osnove konstruiranja spojeva, stabilnost spojeva, spojna sredstva, pregled spajala, dimenzioniranje spajala. Stabilnost drvenih konstrukcija – osnove dokaza stabilnosti, opterećenja i utjecaji, dokazi stabilnosti elemenata drvenih konstrukcija, elementi prostorne stabilnosti.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi i ispravno riješen i predan semestralni zadatak do kraja semestra u kojem traje predmet. Semestralni zadatak studenti dobivaju nakon četvrtih vježbi.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	1,5	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(2,5)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Prvi način (kolokvijalni način polaganja ispita): Rad studenta na predmetu vrednuje se tijekom nastave. Tijekom nastave studentima će biti ponuđena dva kolokvija (kontinuirana provjera znanja). Ukupan broj postotaka koje student može ostvariti tijekom nastave je 100% (ocjenjuju se aktivnosti označene u nastavku).
Primjer:
Kontinuirana provjera znanja: ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 bodova
1. Pohađanje nastave (max. 3. izostanka s predavanjima i vježbi): 5 bodova
2. Aktivnost u nastavi (na predavanjima i vježbama): 10 bodova
3. Pismeni i usmeni ispit: 80 bodova
   1. Kolokvij (zadaci+teorija): 40 (23+17) bodova (za prolaz kolokvija potrebno minimalno 20 bodova, od čega 8 iz teorije tj. 12 iz zadataka)
   2. Kolokvij (zadaci+teorija): 40 (23+17) bodova (za prolaz kolokvija potrebno minimalno 20 bodova, od čega 8 iz teorije tj. 12 iz zadataka)
4. Seminarski rad (semestralni zadatak): 5 bodova

Konačna ocjena koja se upisuje u indeks (potrebno je prijaviti ispit):
- dovoljan (2)……..50-59 bodova
- dobar (3)…….. 60-74 bodova
- vrlo dobar (4)….. 75-89 bodova
- izvrstan (5)……...90-100 bodova

Drugi način (klasični način polaganja ispita): Nakon položenog pismenog ispita, student može pristupiti završnom usmenom ispitu.
Pismeni ispit traje 120 minuta. Dozvoljeno je koristiti svu dostupnu literaturu (ne smiju se imati posebno riješeni primjeri). Nakon položenog pismenog ispita, može se pristupiti završnom usmenom ispitu. Ukoliko student ne položi usmeni ispit, mora ponovno izaći na pismeni ispit. Na pismeni ispit obavezno ponijeti: dvolisnicu, par čistih papira, kalkulator, olovku i gumicu.
NAPOMENA: Student ne može izaći na ispit (niti dobiti ocjenu) dok ne dobije potpis od nositelja predmeta.

1. 10. Obavezna literatura

Bjelanović, A., Rajčić, V.: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. (II izdanje 2007.)
Markulak, D., Zovkić, J., Kraus, I.: Građevinske konstrukcije u zgradarstvu, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.

1. 11. Dopunska literatura

HRN EN 1995-1-1
Žagar, Z: Drvene konstrukcije I-IV, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
Colling, F.: Hlozbau (Grundlagen und Bemessung nach EC5), Springer Vieweg, 2019. (6. Izdanje)
Colling, F.: Hlozbau - Beispiele (Musterlösungen und Bemessungstabellen nach EC5), Springer Vieweg, 2019. (6. Izdanje)
Becker, K., Rautenstrauch, K., Ingenieurholzbau nac Eurocode 5 (Konstruction, Berechnung, Ausführung), Ernst&Sohn, 2012.
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020, 7/2022)

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

Praćenje pohađanja predavanja i vježbi. Stalna interakcija sa studentima na predavanjima i vježbama. Polaganjem ispita preko kolokvija, izradom semestralnog zadatka tijekom semestra, pismenim ispitom, završnim usmenim ispitom. Analiza prolaznosti na kolokvijima, pismenom i završnom usmenom ispitu.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*

Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1,2,3,4,5	Evidencija prisutnosti. Aktivnost na nastavi
Seminarski rad uz mentoriranje i rad u timovima	Izrada seminarskog rada	1,3,4,5	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada
Pismeni ispit	Pisanje pismenog ispita	1,3,4,5	Pregledavanje i ocjenjivanje pismenog ispita
Kolokviji	Kontinuirana provjera znanja	1,2,3,4,5	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija
Usmeni ispit	Usmeni ispit	1,2,3,4,5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove čeličnih konstrukcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	3. godina / 5. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+20+10

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Razumijevanje prednosti i nedostataka čelika kao konstrukcijskog materijala te poznavanje osnovnih metoda ispitivanja mehaničkih svojstava čelika. Usvajanje osnovnih teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz projektiranja čeličnih konstrukcija, s posebnim naglaskom na koncept proračuna jednostavnih štapnih konstrukcijskih elemenata i vrste spojeva između konstrukcijskih elemenata.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Interpretirati svojstva čelika, te prednosti i nedostatke njegove primjene za građevinske konstrukcije
2. Izabrati osnovni materijal za čeličnu konstrukciju
3. Proračunati otpornost poprečnih presjeka na vlak, tlak i savijanje
4. Proračunati otpornost elemenata na izvijanje i na bočno-torzijsko izvijanje
5. Usporediti svojstva i način ponašanja vijčanih i zavarenih spojeva
6. Kategorizirati i objasniti različite metode zaštite od korozije i požara

1.4. Sadržaj predmeta

Čelik kao građevni materijal. Građevinski čelici – vrste, proizvodnja i svojstva. Proizvodi od čelika. Vlastita naprezanja. Toplinska obrada. Odabir osnovnog materijala. Razredba poprečnih presjeka. Koncept proračuna čeličnih konstrukcija. Proračun otpornosti poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata na vlak, na tlak i na savijanje. Međudjelovanja na razini poprečnog presjeka. Izvijanje i bočno-torzijsko izvijanje konstrukcijskih elemenata. Provjere za granična stanja uporabljivosti. Općenito o priključcima u čeličnim konstrukcijama. Vijčani i zavareni spojevi. Zaštita od korozije i požara. Osnove konstrukcijskog oblikovanja čeličnih konstrukcija.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi i izrada seminarskog rada.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Pisani ispit	1,5	Usmeni ispit	0,5	Seminarski rad	1,0
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,5)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. 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	1,3,4,5,6	Predavanja i vježbe	Evidencija nazočnosti	0	0
Izrada seminarskog rada	1,0	2,3,4,5,6	Seminarski rad uz mentoriranje i rad u timovima	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada	5	10
Pisanje pismenog ispita	1,5	1,2,3,4,5,6	Pismeni ispit	Pregledavanje i ocjenjivanje pismenog ispita	40	70
Kontinuirana provjera znanja	1,5	1,2,3,4,5,6	Kolokviji	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija	40	70
Usmeni ispit	0,5	1,3,4,5,6	Usmeni ispit	Ocjenjivanje odgovora	5	20

- Sustav bodovanja:
  - 0-49 bodova: nedovoljan (1)
  - 50-59 bodova: dovoljan (2)
  - 60-74 boda: dobar (3)
  - 75-89 bodova: vrlo dobar (4)
  - 90-100 bodova: izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura

1. Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008
2. Markulak. D. Me(n)talne konstrukcije, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2018.
3. Markulak, D., Zovkić, J., Kraus, I.: Građevinske konstrukcije u zgradarstvu, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.

1.11. Dopunska literatura

1. Skejić, D., Džeba, I.: Čelične konstrukcije, priručnik, Građevinski fakultet Zagreb, 2015.
2. Markulak, D.: Posebna poglavlja čeličnih konstrukcija, Građevinski fakultet Osijek, 2010.
3. B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Čelične konstrukcije 1, IA Projektiranje, Zagreb, 2009.
4. Da Silva, L..S.; Simoes, R.; Geravsio, H.: Design of steel structures, ECCS Eurocode design manuals, 2010
5. HRN EN 1993-1-1, HRN EN 1993-1-5, HRN EN 1998-1-1

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

Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, uloženi trud i točnost pri izradi seminarskog rada, kontinuiranu provjeru znanja (kolokvije) ili pismeni ispit, te usmeni ispit.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1,3,4,5,6	Evidencija nazočnosti
Seminarski rad	Izrada seminarskog rada	2,3,4,5,6	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada
Pismeni ispit	Pisanje pismenog ispita	1,2,3,4,5,6	Pregledavanje i ocjenjivanje pismenog ispita
Kolokviji	Kontinuirana provjera znanja	1,2,3,4,5,6	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija
Usmeni ispit	Odgovaranje na usmeno postavljena pitanja	1,3,4,5,6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Opskrba vodom i odvodnja I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina/semestar	3.godina / 5.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1.OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje teorijskih znanja o gospodarenju sustavima opskrbe vodom i odvodnje. Stjecanje praktičnih znanja iz oblikovanja i hidrauličkog dimenzioniranja pojedinih dijelova vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenog kolegija student će moći
1. izračunati dimenzije vodospreme
2. Definirati mjerodavne parametre i hidraulički dimenzionirati vodovodnu i kanalizacijsku mrežu.
3. izračunati dimenzije objekata kanalizacijske mreže
4. Definirati radove potrebne za izgradnju vodovoda i kanalizacije

1.4. Sadržaj predmeta

Općenito o vodoopskrbi. Potrošnja vode. Vodoopskrbni sustavi. Zahvati vode: podzemne i površinske. Postrojenja i postupci kondicioniranja vode za piće. Crpne stanice – uloga, proračun snage i izbor crpnih agregata. Stanice za smanjenje tlaka. Hidraulički proračun vodovodne mreže. Materijali za izvedbu vodovodne mreže. Vodospreme -uloga, dimenzioniranje i oprema Izvođenje, puštanje u pogon i održavanje objekata vodovoda.
Općenito o odvodnji otpadnih voda. Vrste otpadnih voda, osnovne karakteristike i njihov utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje. Sustavi odvodnje, osnovne sheme kanalizacijskih sustava. Mjerodavne količine otpadnih voda. Osnove dimenzioniranja kanala. Ograničenje parametara kanalizacijskog sustava. Vrste kanalizacijskih kolektora, meterijali, tipovi, oblici i osnovne karakteristike. Građevine u kanalizacijskoj mreži. Kanalizacijske crpne stanice. Kišna rasterećenja. Retencijski bazeni. Osnovni postupci čišćenja otpadnih voda. Ispuštanje otpadne vode, osnovni principi i uvjeti ispuštanja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Prisustvovanja na minimalno predavanja i vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(1,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave - pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, rad na vježbama, kolokvij b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu - pismeno/usmeno/javno/u skupini Pragovi za ocjenjivanje kolokvija i ispita - 0-49% nedovoljan (1) - 50-59% dovoljan (2) - 60-74% dobar (3) - 75-89% vrlo dobar (4) - 90-100% izvrstan (5)
1.10. Obvezatna literatura
Gulić,I.: Opskrba vodom , Hrvatski savez građevinskih inženjera Zagreb, 2000. Margeta, J.: Kanalizacija naselja –Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 1998 Interna predavanja na stranici predmeta
1.11. Dopunska literatura
J.Margeta: Vodopskrba naselja, planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode, Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 2010. D. Ljubisavljević, B.Babić, A. Đukić, B. Jovanović: Komunalna hidrotehnika primeri iz teorije i prakse, Građevinski fakultet Beodrad, 2010.
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Rezultati kolokvija, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-4	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1-4	Evidencija prisutnosti
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Ceste	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	obavezni	
Godina / Semestar	3.godina / 5.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s načinom proračunavanja i određivanja glavnih tehničkih elemenata ceste, rješavanjem odvodnje ceste te osnovama građenja cesta.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

-

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. objasniti osnovna načela odvijanja cestovnog prometa te temeljne voznodinamičke postavke,
2. definirati i opisati elemente poprečnog presjeka ceste,
3. definirati i izračunati horizontalne elemente ceste,
4. definirati i izračunati vertikalne elemente ceste,
5. izraditi projekt ceste izvan naselja u jednostavnim uvjetima na razini idejnog projekta.

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod, podjela i propisi o cestama. Osnovne značajke kretanja vozila. Elementi poprečnog presjeka ceste. Horizontalno vođenje linije. Vertikalno vođenje linije. Prostorno vođenje linije. Odvodnja cesta: jarci, rigoli, propusti, drenaže. Materijali za građenje cesta. Donji ustroj: zemljani radovi i zidovi. Kolničke konstrukcije.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari -

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave.
Samostalan i kontinuirani rad na programu tijekom vježbi.
Točan i na vrijeme predan program.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, pitanja na pismenom dijelu ispita su u svemu koncipirana prema navedenoj literaturi i programu predavanja. Max broj bodova na pismenom ispitu iznosi 100. Kriterij za ocjenjivanje pismenog ispita: Bodovi ocjena 0 do 49 bodova nedovoljan (1) 50 do 59 bodova dovoljan (2) 60 do 74 bodova dobar (3) 75 do 89 bodova vrlo dobar (4) 90 do 100 bodova izvrstan (5) Tijekom semestra su predviđena dva kolokvija putem kojih student može položiti ispit iz predmeta ukoliko ostvari min 60 bodova po svakom kolokviju. Max broj bodova na kolokviju iznosi 100. Ocjena iz kolokvija se formira na temelju kriterija za ocjenu pismenog ispita.
1. 10. Obavezna literatura
1. Željko Korlaet, Vesna Dragčević: "Projektiranje i građenje cesta", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018. 2. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, Narodne novine br.110/2001. 3. Vesna Dragčević, Željko Korlaet: "Osnove projektiranja cesta", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2003.
1. 11. Dopunska literatura
1. Vesna Dragčević, Tatjana Rukavina: "Donji ustroj prometnica" Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006. 2. Wolfgang Kuhn: „Fundamentals of road design (Advances in Transport)" 1st Edition; WIT Press / Computational Mechanics; 1st edition (February 18, 2013)
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Kvaliteta izvedbe predmeta ocjenjuje se na temelju sljedećih kriterija: - rezultata analize uspješnosti polaganja ispita (prolaznost na kolokvijima i ispitu) - rezultata analize pohađanja predavanja i vježbi - rezultata analize studentske ankete

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1 - 5	Evidentiranje prisutnosti
Samostalni rad	Izrada semestralnog rada	1 - 5	Ocjenjivanje semestralnog rada
Završna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1 - 5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Geotehničko inženjerstvo	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina / Semestar	3.godina / 5. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1. 1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studenta sa inženjerskim zahvatima u tlu kroz upoznavanje sa vrstama i načinom provedbe istražnih radova u tlu, analizom plitkog i dubokog temeljenja, potpornim konstrukcijama za nasute i ukopane objekte, sanacijom klizišta, metodama poboljšanja tla te usvajanje odredbi Eurocode-a 7 za geotehničke radove.		
1. 2. Uvjeti za upis predmeta		
- odslušan predmet Mehanika tla		
1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći: 1. Navesti i objasniti postupake ispitivanja tla in situ, 2. Provesti analizu naprezanja i deformacija kod plitkog i temeljenja na pilotima te izračunati nosivost tla i temelja, 3. Objasniti i izračunati tlakove tla na potporne konstrukcije i dimenzionirati potporne konstrukcije, 4. Razlikovati i objasniti tehnologije izvedbe zahvata u tlu (temeljenje, građevne jame, nasuti objekti), 5. Navesti i objasniti postupke poboljšanja tla i sanacije klizišta, 6. Objasniti principe primjene geosintetika u tlu, 7. Prikazati i objasniti osnovne uloge materijala u o odlagalištima otpada, 8. Objasniti i primijeniti postupke opažanja geotehničkih zahvata, primijeniti filtarska pravila za tlo i pravila za izvedbu drenaža.		
1. 4. Sadržaj predmeta		
- Prikaz geotheničkih objekata i zahvata, - Geotehnički istražni radovi, - Plitki temelji, - Građevne jame zaštita iskopa (zagatne stijene), - Potporni zidovi, drenaže, sidra, - Temeljenje na pilotima, duboki temelji, - Poboljšanje tla - Nasuti objekti, - Sanacija klizišta, - Armirano tlo, geosintetici - Geotehnički aspekti odlagališta otpada, - Mjerenja i opažanja zahvata u tlu.		
1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad
1. 6. Komentari		

1. 7. Obaveze studenata
Redovito pohađanje nastave. Kontinuiran rad na izradi samostalnih zadataka (programa), točni i na vrijeme predani programi.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit	(1,0)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Dva su pismena kolokvija te usmeni kolokvij nakon položenih pismenih kolokvija. Samostalni radovi (programi) se predaju u naznačeno vrijeme tijekom semestra, netočnost i kašnjenje u predaji utječu na ocjenu programa. Studenti koji ne polože ispit putem kolokvija izlaze na pismeni i usmeni ispit. Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih boda je: izvstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1); 0-49%.

1. 10. Obavezna literatura

1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta,
2. Mulabdić, M.: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2018.,
3. Das, B. M., Sobhan, K.: Principles of Geotechnical Engineering, 9th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017
4. Miščević, P., Štambuk Cvitanović, N., Vlastelica, G.: Dimenzioniranje gravitacijskih potpornih zidova, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2020.,
5. Mulabdić, M., Bošnjaković, M.: Pojmovnik geosintetika, Osijek: Građevinski fakultet Osijek, 2011.

1. 11. Dopunska literatura

1. 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),
2. Bond A., Harris A.: Decoding Eurocode 7, Taylor & Francis, UK, 2008.

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

Praćenje prisustva nastavi, ocjena programa i kolokvija, ocjena pismenog i usmenog ispita.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-8	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1-8	Evidencija prisutnosti
Samostalni zadaci	Izrada samostalnih zadatka (programa)	1,2,3	Ocjena samostalnih zadatka (programa)
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-8	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tehnologija građenja I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	3. godina / 5. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s tehnologijom izvođenja građevinskih radova. Opisati način i redoslijed izvođenja radova na gradilištu. Upoznati se s metodama i načinom uporabe materijala, opreme i strojeva na gradilištu.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema dodatnih uvjeta.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prepoznati tehnološki proces.
2. Opisati slijed radova.
3. Opisati način proizvodnje građevinskih materijala.
4. Objasniti ulogu građevinskih strojeva s obzirom na njihovu namjenu.
5. Opisati grupe radova u građevinarstvu
6. Izračunati učinke pojedinih strojeva.
7. Koristiti optimalnu kombinaciju strojeva i opreme za jednostavan primjer.

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod u tehnologiju građenja. Definicija i svrha tehnologije. Sigurnosne mjere na gradilištu. Proizvodnja i obrada građevinskih materijala. Postrojenja za proizvodnju opekarskih proizvoda. Postrojenja za proizvodnju betonskih mješavina. Proizvodnja kamenih agregata. Postrojenja za usitnjavanje, čišćenje i separiranje agregata. Pripremni radovi na gradilištu. Zemljani radovi na gradilištu i strojevi za zemljane radove. Tehnologija tesarskih, armiračkih i betonskih radova. Betoniranje u posebnim uvjetima. Tehnologija izvođenja zidarskih radova – zidanja i žbukanja. Izolaterski radovi – hidroizolacije, toplinske izolacije i zvučne izolacije. Vertikalni i horizontalni transport na gradilištu. Prefabrikacija betonskih konstrukcija. Osnovni montažni sustavi. Spojevi i načini spajanja i monolitizacije prefabriciranih konstrukcija. Tehnologija izvođenje radova suhe gradnje. Izvođenje pregradnih zidova s metalnim podkonstrukcijama, spuštenih stropova, oblaganje zidova i stropova gips-kartonskim pločama.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Pisani ispit	(1,5)	Usmeni ispit	(1,0)
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost	Aktivnost studenta	Mogući broj bodova	Raspon bodova	Udio u konačnoj ocjeni
Prisustvo na nastavi	91% i više	5	0-5	10%
	70% - 90%	2		
	Manje od 70%	0		
Aktivnost na nastavi	Učestalo sudjelovanje, diskusija	5	0-5	10%
	Povremeno sudjelovanje, pitanja	2		
	Ne sudjeluje aktivno u nastavi	0		
Kolokviji	Kolokvij 1	20	0-40	80%
	Kolokvij 2	20		
	Ukupan broj bodova	50	0-50	0-100%

Studenti ostvaraju pravo na potpis ako sakupe dovoljan broj bodova pohađanjem predavanja, aktivnošću na nastavi i pohađanjem kolokvija. Najmanji broj bodova potreban za ostvarivanje prava na potpis je 30 % od ukupnog broja bodova (što iznosi 15 bodova) uz obvezno pohađanje nastave. Izostajanje s nastave se tolerira do 70 % od ukupnog broja sati.

1. 10. Obavezna literatura

Lončarić, R., Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.
Bučar, G., Tesarski, armirački i betonski radovi, Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, 1997.
Ćirović, G., Tehnologija građenja, Beograd, Visoka građevinsko-geodetska škola, 2007.
Hadžić, R. H., Tehnologija izvođenja oplata, skela i lansirnih konstruktivnih sistema, Sarajevo, Građevinski fakultet, 2008.
Arizanović, D., Tehnologija građevinskih radova, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1997. 1
Linarić, Z., Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala, Zagreb : Business Media Croatia, 2007
Slunjski, E., Građevinski strojevi, Zagreb, 1995.

1. 11. Dopunska literatura

Daniels (2003.) Advanced building systems, Birkhauser, Basel
David M. Gann (2000.) Building innovation, Thomas Telford Publishing, London
Le Cuyer (1999.) Steel and beyond, Birkhauser, Basel
Weber, Steiger, Hugues (2004.) Timber construction, Birkhauser, Basel

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

Uvjeti koji proizlaze iz studijskog programa Sveučilišnog prijediplomskog studija Građevinarstvo i uvjeti koji proizlaze iz sustava osiguranja kvalitete Fakulteta.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Praćenje nastave	1, 2, 3, 5	Pohađanje nastave / Aktivnost u nastavi / Usmeni ispit
Vježbe	Izvođenje aktivnosti na vježbama	4, 6, 7	Pohađanje nastave / Aktivnost u nastavi / Pismeni ispit

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove betonskih konstrukcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni predmet	
Godina	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati se s osnovnim svojstvima armiranog betona. Razumjeti prednosti i nedostatke armiranog betona kao konstrukcijskog materijala. Usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja te vještine iz projektiranja armiranobetonskih konstrukcija, sve s naglaskom na proračun jednostavnih štapnih i plošnih konstrukcijskih elemenata.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Interpretirati svojstva armiranog betona, te prednosti i nedostatke primjene armiranog betona za građevinske konstrukcije
2. Objasniti međusobne veze između betona i armature
3. Proračunati potrebnu količinu armature za element opterećen poprečnim silama i momentom savijanja
4. Proračunati potrebnu količinu armature za element opterećen uzdužnim silama
5. Izraditi planove armature jednostavnih armiranobetonskih štapnih i plošnih konstrukcijskih elemenata

1.4. Sadržaj predmeta

Općenito o armiranobetonskim konstrukcijama. Prednosti i mane armiranobetonskih konstrukcija. Čvrstoće betona. Deformabilnost betona pri kratkotrajnom, dugotrajnom i cikličkom opterećenju. Vrste čelika za armiranje. Mehanička svojstva čelika za armiranje. Prionljivost betona i armature, sidrenje i nastavljanje armature. Uloga betona i armature te njihovo zajedničko sudjelovanje u nosivosti. Specifičnosti armiranobetonskih konstrukcija. Proračun zaštitnog sloja. Najmanja i najveća ploština armature. Proračun armature elemenata opterećenih uzdužnim silama. Jednostruko i dvostruko armirani pravokutni i T poprečni presjek opterećen savijanjem. Proračun poprečne armature. Detalji i osnovna pravila armiranja jednostavnih štapnih i plošnih konstrukcijskih elemenata.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi te izrađen i predan cjeloviti semestralni rad do kraja tekućeg semestra.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,1	Seminarski rad	0,5	Kontinuirana provjera znanja	2,4
Pismeni ispit	3,0*						

**Ako student nije oslobođen pismenog ispita kroz aktivnosti u nastavi, izradu seminarskog rada i kontinuiranu provjeru znanja*

1.9. 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	Predavanja, vježbe i laboratoriji	Evidencija nazočnosti	0	0
Aktivnost u nastavi	0,1	1, 2, 3, 4, 5	Razgovor i rasprava	Pitanja tijekom obrade nove teme	0	5
Seminarski rad	0,5	3, 4, 5	Rješavanje zadataka	Pregled i ocjenjivanje seminarskog rada	9	15
Kontinuirana provjera znanja	2,4	1, 2, 3, 4, 5	Kolokviji	Pregled provjere znanja	48	80
Pismeni ispit*	3,0	1, 2, 3, 4, 5	Pismeni ispit	Pregled provjere znanja	60	100

**Ako student nije oslobođen pismenog ispita kroz aktivnosti u nastavi, izradu seminarskog rada i kontinuiranu provjeru znanja*

Sustav bodovanja:
izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova
dobar (3): od 60 do 74 bodova
dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova

1.10. Obvezatna literatura

Sorić, Z., Kišiček, T. (2014). Betonske konstrukcije 1. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
Sorić, Z., Kišiček, T. (2018). Betonske konstrukcije 2. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
Markulak, D., Zovkić, J., Kraus, I. (2021). Građevinske konstrukcije u zgradarstvu, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek
Konstantinidis, A. (2010). Earthquake resistant buildings from reinforced concrete. Alfa Grafico, Athens

1.11. Dopunska literatura

Bhatt, P., MacGinley, T.J., Choo, B.S. (2014). Reinforced Concrete Design to Eurocodes: Design Theory and Examples, 4th Edition. CRC Press
Calavera, J. (2011). Manual for Detailing Reinforced Concrete Structures to EC2. Taylor & Francis
Beeby, A.W., Narayanan, R.S. (2005). Designers' guide to EN 1992-1-1 and EN 1992-1-2: Eurocode 2: Design of concrete structures: general rules and rules for buildings and structural fire design. Thomas Telford, London
Tomičić, I. (1996). Betonske konstrukcije, 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Društvo hrvatskih građevinskih inženjera, Zagreb
Tomičić, I. (1996). Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, 2. izmijenjeno izdanje usklađeno s EC2 i EC8. Grafomerkantile, Zagreb
Norme niza HRN EN 1992
Norme niza HRN EN 1998

1.12. 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 kontinuiranu provjeru znanja (kolokvije) ili pismeni ispit. Rezultati aktivnosti se vrednuju kroz sustav bodovanja i ocjena s kriterijima.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Organizacija građenja I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	3.godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja o organizaciji građenja, organizaciji radnih procesa u fazi građenja, uređenju gradilišta te sudionicima u procesu građenja. Usvajanje znanja i primjena postupaka dokumentiranja građenja kroz izradu dokaznice mjera, analize cijene, troškovnika i sheme uređenja gradilišta.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Interpretirati temeljne pojmove iz organizacije građenja i organizacije sudionika u procesu građenja.
2. Izračunati potrebne količine resursa za izvođenje građevinskog projekta.
3. Izračunati jediničnu i ukupnu cijenu građevinskih radova.
4. Izraditi troškovnik.
5. Dimenzionirati elemente uređenja gradilišta.
6. Izraditi shemu uređenja gradilišta.

1. 4. Sadržaj predmeta

Sadržaj predavanja

Teorija organizacije i utjecaj na razvoj organizacije građenja. Obilježja i osobitosti građevinarstva koji utječu na organizaciju. Načela organizacije i upravljanja građenjem. Dokumentiranje organizacije građenja. Elementi i metode rada pri organizaciji građenja. Organizacija i mobilizacija gradilišta (privremene zgrade i naselja na gradilištu, ograda, skladišta, pogoni i radionice, unutarnji transport, gradilišne prometnice, opskrba strujom i vodom na gradilištu, ograde na gradilištu, prostorni raspored uređenja gradilišta, mjere zaštite na radu). Kalkulacija cijene građevinskih radova (struktura troškova gradnje; troškovi radne snage, troškovi materijala, troškovi strojeva i opreme, struktura indirektnih troškova gradilišta i uprave poduzeća, određivanje faktora za obračun indirektnih troškova). Organizacija sudionika u procesu građenja (sudionici u procesu građenja, odnosi sudionika, organizacijske strukture, dokumentacija procesa građenja, obvezna dokumentacija na gradilištu). Zaštita na radu na gradilištu. Aktualni trendovi u građevinarstvu i organizaciji građenja.

Sadržaj vježbi

Izrada dokaznice mjera. Izrada iskaza materijala (povezivanje s predmetom *Ceste*). Izrada analize cijena. Izrada troškovnika. Izrada sheme uređenja gradilišta.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ vježbe ☒ terenska nastava

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave, izrada semestralnog rada u timu, sudjelovanje u grupnim i individualnim raspravama.

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Uvjet za polaganje ispita: redovito pohađanje predavanja i vježbi, te pravovremena predaja semestralnog rada, mogućnost oslobođenja pismenog dijela ispita preko kolokvija (uvjet izlaska na drugi kolokvij je ostvareno 2/3 bodova na prvom kolokviju).
Kriterijsko ocjenjivanje (student može ukupno ostvariti 100 bodova):
- 2 kolokvija (1. kolokvij 24 boda, 2. kolokvij 21 bod) = 45 bodova
- semestralni rad - 55 bodova
- dodatni bodovi - najviše 10 bodova

Kriteriji ocjenjivanja:
- od 90 do 100 bodova - izvrstan (5)
- od 75 do 89 bodova - vrlo dobar (4)
- od 60 do 74 bodova - dobar (3)
- od 50 do 59 bodova - dovoljan (2)
- od 0 do 49 bodova - nedovoljan (1)

1. 10. Obavezna literatura

Radujković, M. i suradnici: *Organizacija građenja*, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2015.
Vukomanović, M.; Kolarić, S.; Radujković, M.: *Priručnik organizacije građenja*, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2018.
Bučar, G.: *Normativi i cijene u graditeljstvu*, ICG d.o.o. Omišalj i Građevinski fakultet u rijeci, Rijeka, 2003.
Normativi i standardi rada u građevinarstvu - Visokogradnja, Građevinska knjiga, Beograd, 1996.

1. 11. Dopunska literatura

Klepac, J.: *Organizacija građenja*, Građevinski institut Zagreb, Zagreb, 1989.
Klepac, J.: *Organizacija građenja: uređenje gradilišta*, Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb, 1982.

1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanje - izlaganje, analiza primjera iz prakse, grupna rasprava	Pohađanje predavanja, aktivno sudjelovanje u grupnoj raspravi	1, 2, 3, 4, 5, 6	Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti zaključivanja
Vježbe - auditorne vježbe, individualna i grupna rasprava, predaja semestralnog rada	Pohađanje vježbi, aktivno sudjelovanje u grupnoj ili individualnoj raspravi, izrada semestralnog rada u timu, priprema za kolokvij	1, 2, 3, 4, 5, 6	Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti zaključivanja, vrednovanje semestralnog rada prema kriterijima, evaluacija kontinuirane provjere znanja
Terenska nastava	Pohađanje terenske nastave, analiza primjera iz prakse, aktivno sudjelovanje u grupnoj raspravi	5, 6	Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti zaključivanja i interpretacije temeljnih pojmova iz organizacije građenja
Provjera znanja	Izučavanje i korištenje literature, prezentacija znanja	1, 2, 3, 4, 5, 6	Vrednovanje znanja prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Stručna praksa	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	3.godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	15+90+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Stjecanje iskustva i uvid u djelatnosti poduzeća i ustanova koje obavljaju djelatnost u području građevinarstva. 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 pouzeća u koje se realizira stručna praksa (projektiranje, izvođenje, upravni postupci).

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Koristiti profesionalni jezik u komunikaciji.
2. Identificirati faze provedbe projekta.
3. Prepoznati organizacijsku strukturu, sudionike u građevinskom projektu i strukturu radnog okruženja.
4. Kritički prosuditi usvojena znanja odslušanih predmeta i primijeniti ih pri rješavanju konkretnih zadataka.
5. Osmisliti idejno rješenje problema definiranog projektnog zadatka.
6. Primijeniti pravila zaštite na radu.

1. 4. Sadržaj predmeta

Sadržaj predavanja

Uvod u organizaciju, funkcioniranje, sustav rada i osnovnu djelatnost poslovnog subjekta, ustanove ili organizacije u kojoj će se obavljati stručna praksa. Zdravlje i sigurnost na radnom mjestu. Praksa i svijest o informacijskoj sigurnosti. Upute za rukovanje opremom. Komunikacija i timski rad.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: stručna praksa

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Tijekom prakse: pohađanje stručne prakse i vođenje dnevnika prakse, potvrda poslodavca kao dokaz o uspješno završenoj stručnoj praksi.

Nakon prakse: priprema pisanog izvještaja (dnevnika prakse) u kojem se prikazuju i opisuju aktivnosti i zadatci izvršeni tijekom prakse i završna prezentacija.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Portfolio	3,5

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Ocjenjivanje i vrednovanje studenata provode poslodavci (mentor iz prakse) na temelju definiranih kriterija. Voditelj stručne prakse ocjenjuje izvješće i završnu prezentaciju. Udio pojedinačnih kriterija ocjenjivanja završne prezentacije: 30% prezentacija (najviše 30 bodova); 60% izvješće (najviše 60 bodova); 10% pismenost i dokumentacija (najviše 10 bodova). Kriteriji ocjenjivanja: - 90 do 100 bodova - izvrstan (5) - 75 do 89 bodova - vrlo dobar (4) - 60 do 75 bodova - dobar (3) - 50 do 59 bodova - dovoljan (2) - 0 do 49 bodova - nedovoljan (1)
1. 10. Obavezna literatura
Jurjević, D.: Sigurnost na radu za studente, svezak 15, Biblioteka Zaštita na radu, Rijeka, 2018., dostupno na http://www.riteh.uniri.hr/media/filer_public/53/e6/53e6944f-70ba-4854-bda3-6ae7d71b56fa/sigurnost-na-radu-za-studente-2018.pdf
1. 11. Dopunska literatura
Summary - Green jobs and occupational safety and health: Foresight on new and emerging risks associated with new technologies by 2020, dostupno online: https://osha.europa.eu/en/publications/summary-green-jobs-and-occupational-safety-and-health-foresight-new-and-emerging-risks/view
1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanje - izlaganje, grupna rasprava, upućivanje studenata na samostalno proučavanje regulative u području zaštite na radu	Praćenje izlaganja, korištenje literature, sudjelovanje u grupnoj raspravi	2, 3, 6	Evidencija prisutnosti
Vježbe - individualna i grupna rasprava, predaja portfolia	Pohađanje stručne prakse, vođenje dnevnika prakse, izrada portfolia, završna prezentacija	1, 2, 3, 4, 5, 6	Potvrda i ocjena poslodavaca o obavljenoj stručnoj praksi, vrednovanje završne prezentacije prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Završni rad	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni	
Godina / Semestar	3.godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	0+60+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

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 predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Definirati teoretski ili praktični problem.
2. Samostalno provesti istraživački rad vezano za temu završnog rada.
3. Primijeniti usvojena znanja i stečene kompetencije tijekom studija.
4. Samostalno primijeniti znanstvene metode i tehnike analize kod rješavanja problema.
5. Samostalno riješiti teoretski ili praktični problem.
6. Prikazati i interpretirati rezultate istraživanja kroz izradu završnog rada.

1. 4. Sadržaj predmeta

Student u suradnji s mentorom, provodi istraživački rad vezano za temu završnog rada. Rad se izrađuje u pisanom obliku.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ samostalni zadatci	☒ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Konzultacije s predmetnim nastavnikom, samostalni istraživački rad i izrada završnog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata

Praktični rad	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Istraživanje	3,0

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada ocjenjuje završni rad.

1. 10. Obavezna literatura

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. 11. Dopunska literatura

1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Mentorski rad - izrada zadatka i okvirnog sadržaja završnog rada	Konzultacije s mentorom, istraživanje i korištenje literature, samostalni istraživački rad, provedba praktičnog dijela rada, izrada završnog rada	1, 2, 3, 4, 5, 6	Vrednovanje i ocjenjivanje završnog rada

PREDMETI USMJERENJA NOSIVE KONSTRUKCIJE

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove zidanih konstrukcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni (Usmjerenje NK)	
Godina/semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje teorijskih znanja o ziđu i o osnovama dimenzioniranja zida Stjecanje praktičnih znanja o osnovama dimenzioniranja elemenata zidanih konstrukcija		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Opisati vrste i svojstva zidnih elemenata, morta i ziđa. 2. Opisati eksperimentalno ispitivanje zidnih elemenata i morta. 3. Objasniti postupak eksperimentalnog i provesti postupak proračunskog određivanja mehaničkih i deformacijskih karakteristika nearmiranog ziđa 4. Provjeriti nosivost zida pri vertikalnom opterećenju 5. Objasniti i primijeniti konstrukcijska pravila oblikovanja zidanih konstrukcija.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Parcijalni koeficijenti sigurnosti za materijale. Zidni elementi. Mort. Ispitivanje zidnih elemenata i morta. Vrste ziđa. Eksperimentalno i proračunsko određivanje mehaničkih i deformacijskih karakteristika nearmiranog ziđa. Nearmirano ziđe izloženo vertikalnom opterećenju. Konstrukcijske pojedinosti ziđa.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
1. Prisutnost na vježbama. 2. Prisutnost na predavanjima. 3. Pozitivno ocijenjeni program koji se izrađuje na vježbama.		
1.8. Praćenje rada studenata		

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(2,0)	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Tijekom semestra predviđena su dva (2) kolokvija. Kolokviji će se održati nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan termin određen je u izvedbenom planu. Kolokviji se polažu pismenim putem. Svaki kolokvij nosi 45 bodova (25 teorija i 20 zadatak). Ukupan broj bodova koji student može postići, polaganjem kolokvija i izradom programa, je 100. Nužni uvjeti da student može biti oslobođen ispita je: - svaki od kolokvija: 11 ili više bodova na teorijskom dijelu i 9 ili više bodova na zadatku. - broj bodova kojim je ocijenjen predani program 5 ili više. Ako student položi oba kolokvija, može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu ako je zbroj svih ostvarenih bodova tijekom semestra u sljedećim intervalima: - dovoljan (2)..... 50 - 59 - dobar (3)..... 60 - 74 - vrlo dobar (4)..... 75 - 89 - izvrstan (5)..... 90 - 100
1.10. Obvezatna literatura
Sorić, Zorislav: Zidane konstrukcije, udžbenici sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2016. Hadzima-Nyarko, Marijana; Ademović, Naida; Jeleč, Mario: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada – metode i primjeri. Osijek: Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2020.
1.11. Dopunska literatura
Jure Radić i suradnici (2007.) – Zidane konstrukcije – priručnik, udžbenici sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provdi se kroz: 1. Validaciju ishoda učenja koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova) 2. Verfikaciju studija prema ishodima učenja koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje prisutnosti studenata
Seminarski rad	Izrada seminarskog rada	3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje seminarskog rada
Kolokviji	Kontinuirana provjera znanja	1, 2, 3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija
Pismeni ispit	Odgovaranje na pismeno zadane zadatke	1, 3, 4	Pregledavanje i ocjenjivanje pismenog rada
Usmeni ispit	Odgovaranje na usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje usmenog rada

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Projektna radionica	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni (Usmjerenje NK)	
Godina / Semestar	3. / VI.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	0+0+30

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Sinteza i primjena prethodno stečenih znanja iz konstrukcijskih kolegija na primjeru jednostavnije građevine (obiteljska kuća, urbana vila, jednostavni gospodarski objekt ili skladište, i sl.) Izvođenje nastave provodi se u vidu projektne radionice na kojoj se odvija kontinuirana interakcija između studenata i predmetnih nastavnika te studenti usvajaju praktična znanja i vještine iz projektiranja i proračuna konstrukcija jednostavnijih građevina, a koje predstavljaju važnu osnovu za daljnje obrazovanje u području konstruktorstva.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Izraditi plan pozicija za nosive konstrukcije
2. Analizirati i proračunati djelovanja na konstrukciju
3. Odabrati odgovarajuću metodu proračuna konstrukcije
4. Proračunati nosive elemente konstrukcije
5. Analizirati dobivene rezultate proračuna/dimenzioniranja u kontekstu sigurnosti same konstrukcije

1. 4. Sadržaj predmeta

Sadržaj i opremanje projekata konstrukcije. Odabir arhitektonskih podloga za proračun konstrukcije jednostavnije građevine - obiteljske kuće, urbane vile, jednostavnog gospodarskog objekta ili skladišta, i sl.. Definiranje konstrukcijskog koncepta građevine – za vertikalne i horizontalne smjerove. Izrada plana pozicija nosive konstrukcije. Analiza djelovanja na konstrukciju prema važećoj regulativi. Određivanje centra masa i krutosti za proračun djelovanja od potresa.. Dimenzioniranje odabarnih nosivih elemenata konstrukcije – temelja, zidova, greda, stupova, ploča i sl. od različitih materijala (beton, čelik, drvo, ziđe). Analiza dobivenih rezultata proračuna iz aspekta njihovog utjecaja na sigurnost konstrukcije, odnosno građevine. Izrada grafičkih priloga na razini glavnog projekta konstrukcije.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ seminari i radionice	☒ samostalni zadatci ☒ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave te izrađen i predan praktični rad - projekt do kraja tekućeg semestra..

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Projekt	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Rad studenta na praktičnom radu – projektu ocjenjivati će se i vrednovati tijekom semestra. Projekt je podijeljen u nekoliko faza, a nakon svake završene faze izrade projekta se vrši pregledavanje i ocjenjivanje. Dijelovi projekta koji se ocjenjuju i vrednuju su: plan pozicija nosive konstrukcije; analiza opterećenja; proračun sila od potresa; dimenzioniranje odabranih nosivih elemenata konstrukcije; analiza i interpretiranje dobivenih rezultata općenito. Uvjet za predaju projekta su točno odrađene navedene faze projekta, a ukupna ocjena se formira izračunom prosječne ocjene svih pojedinih faza projekta.
1. 10. Obavezna literatura
Markulak, D., Zovkić, J., Kraus, I.: Građevinske konstrukcije u zgradarstvu, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.
1. 11. Dopunska literatura
HRN EN konstrukcijske norme - Eurokodovi
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Redovito praćenje pohađanja nastave, izrade projekta i aktivnosti studenata općenito. Izvođenje kolegija je zamišljeno kao projektna radionica na kojoj se najveći dio vremena ostvaruje interakcija studenata i predmetnih nastavnika na izradi praktičnog zadatka – projekta, te se na taj način studenti kontinuirano prate i usmjeravaju na pravilan pristup rješavanju zadanih problema.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje vježbi	1, 2, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti Aktivnost na nastavi
Praktični rad uz mentoriranje (moguć rad u timovima)	Izrada praktičnog rada	1, 2, 3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje praktičnog rada

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Tehnologija betona	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje NK)	
Godina / Semestar	3.godina /6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja potrebnih za pravilan odabir komponenata sastava betona, prikladno spravljanje, ugradnju i zbijanje kako bi bila osigurana svojstva betona u svježem i očvrsnulom stanju u uporabi za traženu namjenu. Stjecanje znanja o svojstvima i metodama ispitivanja svježeg i očvrsnulog betona, tradicionalnim i suvremenim tehnologijama proizvodnje betona i izvođenja betonskih radova. Upoznavanje sa osnovnim svojstvima posebnih vrsta betona. Stjecanje znanja o mehaničkim, kemijskim, biološkim i elektrokemijskim utjecajima na beton i metodama zaštite. Stjecanje znanja o pravcima kretanja istraživanja u području tehnologije betona u budućnosti.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Položeni ispiti Poznavanje materijala i Gradiva na sveučilišnom prijediplomskom studiju.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. projektirati sastav betona za tražena svojstva u upotrebi i izraditi projektirani beton na betonari
2. demonstrirati ispitivanja betona u svježem i određena svojstva u očvrsnulom stanju
3. procijeniti utjecaj komponenti i tehnologije spravljanja na svojstva betona
4. vrednovati rezultate ispitivanja svojstava betona
5. objasniti mehanizme degradacije betona i armiranobetonskih građevina i prepoznati načine zaštite betona obzirom na mehanizme degradacije.

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest razvoja tehnologije betona. Komponente sastava betona (agregat, cement, aditivi, voda za pripremu betona) i ispitivanje njihovih svojstava sukladno normama. Projektiranje sastava betonske mješavine za tražena svojstva u upotrebi. Svježi beton - svojstva i njihov značaj. Struktura očvrsnulog betona, čvrstoće i stanja naprezanja, dimenzijska stabilnost. Utjecaj vlage i temperature na beton. Prethodna i kontrolna ispitivanja betona. Dokazivanje kvalitete ugrađenog betona. Tehnologija proizvodnje betona, transport, ugradnja, zbijanje i njegovanje betona. Specijalni betoni, nove vrste i tehnologije. Mehanički, kemijski, biološki i elektrokemijski utjecaji na beton i mehanizmi zaštite.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij
1.6. Komentari	---	

1.7. Obveze studenata

- pohađanje predavanja te pohađanje auditornih i laboratorijskih vježbi
- izrada seminara
- 2 kolokvija.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Usmeni ispit	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	0,5	Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Esej		Istraživanje	

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

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom semestra:

	1 Kolokvij	2 Kolokvij	Seminar
Maksimalni broj bodova	40	40	20
Minimalni potrebni broj bodova za polaganje ispita	20	20	10

Ocjenjivanje na kraju semestra, ako student nije položio kolokvije:

	Pismeni ispit	Usmeni ispit	Seminar
Maksimalni broj bodova	40	40	20
Minimalni potrebni broj bodova za polaganje ispita	20	20	10

Kriterij ocjenjivanja:
- izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
- vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova
- dobar (3): od 60 do 74 bodova
- dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
- nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.

1.10. Obvezatna literatura

1. Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona, Sveučilište u Zagrebu, 2015.
2. A. M. Neville, J.J. Brooks, Concrete Technology, Pearson Education Canada; 2nd edition, March 25, 2019
3. M.S Shetty, A.K. Jain, Concrete Technology Theory and Practice, S.Chand Publishing , 2017.

1.11. Dopunska literatura

1. Zongjin Li, Advanced Concrete Technology, Wiley, February 2011.
2. Ukrainczyk, V.: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.
3. Krstulović, P.: Svojstva i tehnologija betona, ISBN 953-6116-20-0 (Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu).

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

Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz:
- predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi,
- predan i prihvaćen seminar,
- položen pismeni i usmeni ispit ili oba kolokvija.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje prisutnosti
Eksperimentalni rad	Izrada izvješća o ispitivanjaima	1, 2, 4	Ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja i pregledavanje izvješća o ispitivanjima
Seminar	Izrada seminara	1, 2, 3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje seminara
Usmeni ispit	Odgovaranje na usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5	Ocjenjivanje odgovora
Pismeni ispit	Odgovaranje na pismeno zadane zadatke	1, 3, 4	Ocjenjivanje odgovora
Kolokviji	Kontinuirana provjera znanja	1,2,3,4,5	Pregledavanje i ocjenjivanje kolokvija

PREDMETI USMJERENJA ORGANIZACIJA, TEHNOLOGIJA I MENADŽMENT GRAĐENJA

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Inženjerska ekonomija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni (Usmjerenje OTM)	
Godina / Semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Spoznati značaj ekonomskih i zakonskih odrednica poslovanja u građevinarstvu s naglaskom na upravljanje troškovima i prihodima te razumijevanje njihova utjecaja na donošenje poslovnih odluka.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. koristiti stečena znanja u vezi različitih zakonskih mogućnosti registracije i prestanka trgovačkih društava i obrta
2. objasniti zakone ponude i potražnje na tržištu
3. diskutirati o konceptu reprodukcijskog ciklusa
4. analizirati direktne i indirektne troškove
5. izračunati cijenu koštanja i prodajnu cijenu
6. povezati kapacitet i mrtvu točku rentabiliteta
7. razlikovati financijske kategorije: imovinu, kapital, obveze, prihode, rashode i profit
8. interpretirati osnovne makroekonomske pokazatelje

1. 4. Sadržaj predmeta

Pregled zakonskog okvira relevantnog za poslovanje u građevinarstvu, s naglaskom na Nacionalnu klasifikaciju djelatnosti, Zakon o trgovačkim društvima i Zakon o obrtu (dostupni pravni oblici poslovanja, osnivanje, promjene u registraciji i likvidacija). Osnovni ekonomski pojmovi – ekonomija s podjelom na mikroekonomiju i makroekonomiju, modelski pristup u ekonomiji, ponuda i potražnja na tržištu, tržišna ravnoteža i struktura. Sredstva za rad, predmeti rada i rad u procesu reprodukcije. Poslovna sredstva, amortizacija i održavanje. Podjele troškova, primarno prema mogućnosti raspodjele na nositelje troška, prema ukupnosti te prema stupnju korištenja kapaciteta. Kapacitet, mrtva točka rentabiliteta i ekonomija obujma. Kalkulacija, faktor, cijena koštanja i prodajna cijena. Analiza temeljnih financijskih izvještaja poduzeća (bilanca i račun dobiti i gubitka) i pokazatelja uspješnosti. Financijska pismenost – vještine i znanja za donošenje osobnih financijskih odluka i upravljanje vlastitim budžetom. Porezni sustav s naglaskom na PDV, porez na dobit i porez na dohodak. Stečaj. Uvod u menadžment – osnove planiranja, organiziranja, kontrole, upravljanja ljudskim potencijalima i vođenja. Uvod u marketing – potrebe i želje potencijalnih kupaca te njihovo zadovoljenje kroz strategiju marketinga i 4P. Poduzetništvo. Osnove upravljanja kvalitetom. Temeljni makroekonomski pojmovi– inflacija, stopa nezaposlenosti, BDP.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice	☒ samostalni zadatci ☒ terenska nastava

1. 6. Komentari: Nema

1. 7. Obaveze studenata

Prisutnost na predavanjima i vježbama te pozitivno ocijenjen i javno prezentiran seminarski rad

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,3)*	Usmeni ispit	(0,2)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

1. Kolokviji
Tijekom semestra predviđena su dva (2) kolokvija. Kolokviji se održavaju nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan datum kolokvija određuje se početkom semestra. Kolokviji se polažu pismeno. Uvjet za pristupanje drugom kolokviju jest pisanje prvog kolokvija, neovisno o ostvarenom rezultatu. Kolokvij se može sastojati od teorijskog dijela i računskih zadataka. Studenti na pitanja odgovaraju zaokruživanjem ponuđenih odgovora, nadopunjavanjem napisanih tvrdnji ili samostalnim upisivanjem odgovora na pitanje. Kod pitanja sa zaokruživanjem odgovora moguće je da je točno više od jednog ponuđenog odgovora. Na svakom kolokviju moguće je ostvariti maksimalno 40 bodova.
2. Seminarski rad se boduje i sudjeluje u konačnoj ocjeni do max 20 bodova. Prema procjeni nastavnice, moguće je bodovanje i ostalih aktivnosti u nastavi.
3. Nužni uvjeti za oslobađanje od ispita i upis ocjene su:
–Ispunjene gore navedene obveze studenta
ostvareno minimalno 50 od ukupno mogućih 100 bodova iz oba kolokvija, seminara i vrednovanih aktivnosti zajedno.
Ukoliko student zadovoljava nužne uvjeta može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu. U tom slučaju se konačna ocjena izračunava prema sljedećoj skali:
–Dovoljan (2): 50 – 59 bodova
–Dobar (3): 60 – 74 boda
–Vrlo dobar (4): 75 - 89 bodova
–izvrstan (5): 90 – 100 bodova.
Ukoliko student nije zadovoljan predloženom ocjenom, a ispunio je nužne uvjete za oslobađanje od ispita, može na prvom ispitnom roku pristupiti samo usmenom ispitu kako bi popravio postojeću ocjenu. Alternativno, može na bilo kojem roku pristupiti pismenom ispitu i time zanemariti svoj prethodno ostvareni uspjeh.
5. Ispit
Ispit polažu svi studenti koji nisu ostvarili oslobađanje od ispita na kraju semestra, a zadovoljili su uvjete za potpis. Ispit je pismeni. Usmeni ispit održava se samo za studente koji izraze želju za većom ocjenom te one koji imaju medicinskih poteškoća s pismenim izražavanjem. Konačna ocjena donosi se samo temeljem ostvarenog rezultata na ispitu, prema sljedećoj skali:
dovoljan (2).....50% - 59%
dobar (3).....60% - 74%
vrlo dobar (4).....75% - 89%
izvrstan (5).....90% - 100%
U slučaju usmenog ispita, ocjena ovisi o nastavničinoj procjeni znanja koje je iskazao student.

1. 10. Obavezna literatura

- Predavanja s nastave – materijali GRAFOS web
- www.zakon.hr

1. 11. Dopunska literatura

- Katavić Mariza: Osnove ekonomike za graditelje
- Grubišić Dragana: Poslovna ekonomija
- Čulo Ksenija: Ekonomika investicijskih projekata
- Medanić Barbara: Management u građevinarstvu
- Blank Leland, Tarquin Anthony: Engineering economics
https://www.hzu.edu.in/engineering/engineering%20economy.pdf
- Panneerselvam R.: Engineering Economics
https://www.academia.edu/35775332/Engineering_Economics_by_Panneer_Selvam_pdf

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

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz: 1. Validaciju ishoda učenja koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova) 2. Verifikaciju studija prema ishodima učenja koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Praćenje nastave	1,2,3,4,5,6,7,8	Kontinuirana provjera znanja / ispit
Seminari i radionice	- Izrada seminarskog rada - prezentacija seminarskog rada - izvođenje aktivnosti na radionicama	1,2,3,4,5,6,7,8	Seminarski rad / Pohađanje nastave / aktivnost u nastavi
Obrazovanje na daljinu	Praćenje nastave	1,2,3,4,5,6,7,8	Pohađanje nastave
Terenska nastava	Praćenje nastave	1,2,3	Pohađanje nastave
Samostalni zadatci	Izvršenje zadanih zadataka	4,5,6,7	Seminarski rad

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Građevinsko poslovanje u digitalnom okruženju	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezni (Usmjerenje OTM)	
Godina / Semestar	3.godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja i iskustva kod provedbe građevinskih procesa u digitalnom okruženju. Upoznavanje studenata sa razvijenim postupcima digitalnog poslovanja u građevinarstvu – elektronička dostava i preuzimanje akata za gradnju, e-konferencija, eDozvola, e-građevinski dnevnik, e-potpis). Upoznavanje studenata s radom i razmjenom informacija u virtualnom okruženju.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. Koristiti e-usluge u građevinskom poslovanju.
2. Razmjenjivati informacije u virtualnom okruženju.
3. Organizirati virtualni tim.

1. 4. Sadržaj predmeta

Sadržaj predavanja
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. Iintegracija novih tehnologija u interne procese poslovanja građevinskih poduzeća.
Sadržaj vježbi
Upoznavanje s radom i korištenje digitalnih baza i platformi.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Uvjet za polaganje ispita: redovito pohađanje predavanja i vježbi, te pravovremena predaja seminarskog rada, mogućnost oslobođenja pismenog dijela ispita preko kolokvija). Kriterijsko ocjenjivanje, s udjelom pojedinačnih kriterija ocjenjivanja: 60% seminarski rad; 30% prezentacija; 10% pismenost i dokumentacija. Kriteriji ocjenjivanja: - 90 do 100 bodova - izvrstan (5) - 75 do 89 bodova - vrlo dobar (4) - 60 do 74 bodova - dobar (3) - 50 do 59 bodova - dovoljan (2) - 0 do 49 bodova - nedovoljan (1)
1. 10. Obavezna literatura
Zakon o gradnji Zakon o prostornom uređenju Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera
1. 11. Dopunska literatura
World Business Council for Sustainable Development: Digitalization of the built environment: Towards a more sustainable construction sector, 2021, dostupno na https://www.wbcsd.org/contentwbc/download/11292/166447/1 Jurčević, M.; Pavlović, M.; Šolman, H.: Opće smjernice za BIM pristup u graditeljstvu, Hrvatska komora inženjera građevinarstva, Zagreb, 2017.
1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanje – izlaganje, grupna rasprava	Praćenje izlaganja, korištenje literature, sudjelovanje u grupnoj raspravi	1, 2	Evidencija prisutnosti, ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja u raspravi
Vježbe – individualna i grupna rasprava, izrada seminarskog rada	Izučavanje literature, primjena znanja u izradi seminarskog rada, sudjelovanje u raspravi	1, 2, 3	Evidencija prisutnosti, ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja u raspravi, ocjenjivanje seminarskog rada
Provjera znanja	Izučavanje i korištenje literature, prezentacija znanja	1, 2, 3	Vrednovanje rada studenata prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Profesionalna etika, sociologija rada i organizacijska psihologija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje OTM)	
Godina / Semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Argumentirati spoznaju da je uz poznavanje građevinske struke, na radnom mjestu bitno znati se nositi s različitim moralnim pitanjima, funkcionirati i kao pojedinac i kao član radne skupine te poznavati osnove organizacijske psihologije.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. oblikovati svoje ponašanje i stavove prema društveno prihvatljivim normama
2. primijeniti načela profesionalne etike
3. identificirati ulogu organizacijske psihologije u radnoj organizaciji
4. koristiti različite metode povećanja radne uspješnosti
5. analizirati vlastitu emocionalnu inteligenciju
6. objasniti organizacijsku kulturu

1. 4. Sadržaj predmeta

Pojam i obuhvat inženjerske etike. Etički kodeks kao obvezni instrument osiguravanja etičnog odlučivanja i ponašanja u organizacijama. Etičke dileme i etička odgovornost (predrasude, korupcija, mobbing i dr.). Moralni okvir – vrline u inženjerstvu i motivi inženjera. Profit i profesionalni izazovi vs. sigurnost i smanjenje rizika – zaštita na radu. Društveno odgovorno ponašanje inženjera građevinarstva. Građevinarstvo i ekološka etika: održivi razvoj. Računalna etika i internet (plagijarizam, nelegalni softveri i dr.). Razvijanje kritičkog mišljenja. Samopoimanje, samopoštovanje, samoopravdanje. Grupni procesi u timskom radu (struktura grupe, uloge u timu, sukob i suradnja). Stavovi i promjena stava i ponašanja – konformizam. Emocionalna inteligencija. Pojam društva i društvene strukture. Suvremeni društveni trendovi kao izazov u građevinarstvu: demografske promjene, migracije (starenje i odljev radne snage). Društvene nejednakosti (stratifikacija društva): generacijski jaz, spolne i vjerske nejednakosti. Organizacijska kultura u pozadini etičkih i socioloških pitanja i djelovanja. Osnovni čimbenici radne uspješnosti. Razvoj karijere. Umor i stres. Motivacija za rad.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari: Nema

1. 7. Obaveze studenata

Obveze studenta su ujedno i uvjeti za potpis:

- prisutnost na predavanjima: tolerira se izostanak do 25% satnice
- prisutnost na vježbama: tolerira se izostanak do 25% satnice

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	0,8*	Usmeni ispit	0,2*	Esej	0,5	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

1. Kolokviji
Tijekom semestra predviđena su dva (2) kolokvija. Kolokviji se održavaju nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan datum kolokvija određuje se početkom semestra. Kolokviji se polažu pismeno. Studenti na pitanja odgovaraju zaokruživanjem ponuđenih odgovora, nadopunjavanjem napisanih tvrdnji ili samostalnim upisivanjem odgovora na pitanje. Kod pitanja sa zaokruživanjem odgovora moguće je da je točno više od jednog ponuđenog odgovora. Udio bodova koje je moguće ostvariti na kolokvijima u konačnoj ocjeni je minimalno 50%.
2. Aktivnosti u nastavi
Sa studentima se tijekom semestra provode različite aktivnosti u nastavi, poput grupnih zadataka na satu, studija slučaja te individualnih eseja na relevantne teme. Sve aktivnosti se boduju te ulaze u konačnu ocjenu. Njihov udio u konačnoj ocjeni je do 50%.
3. Nužni uvjeti za oslobađanje od ispita i upis ocjene su:
- ispunjene gore navedene obveze studenata
- ostvareno minimalno 50 od ukupno 100 mogućih bodova iz kolokvija i aktivnosti u nastavi zajedno
Ukoliko student zadovoljava sve nužne uvjete, može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu. U tom slučaju konačna ocjena izračunava se kao zbroj bodova iz aktivnosti u nastavi te bodova ostvarenih na kolokvijima, pri čemu je moguće postići ukupno 100 bodova, a skala ocjenjivanja je kako slijedi:
dovoljan (2).....50 – 59 boda
dobar (3).....60 – 74 bodova
vrlo dobar (4).....75 – 89 bodova
izvrstan (5).....90 – 100 bodova
4. Ispit
Ispit polažu svi studenti koji nisu ostvarili oslobađanje od ispita na kraju semestra, a zadovoljili su uvjete za potpis. Ispit je pismeni. Usmeni ispit održava se samo za studente koji su položili pismeni ispit ali su izrazili želju za većom ocjenom te one koji imaju medicinskih poteškoća s pismenim izražavanjem. Konačna ocjena donosi se temeljem ostvarenog rezultata na ispitu prema sljedećoj skali:
dovoljan (2).....50% - 59%
dobar (3).....60% - 74%
vrlo dobar (4).....75% - 89%
izvrstan (5).....90% - 100%
U slučaju usmenog ispita, ocjena ovisi o nastavničinoj procjeni znanja koje je iskazao student.

1. 10. Obavezna literatura

Robbins, S., Judge, T.: Organizacijsko ponašanje
Nastavni materijali web GRAFOS

1. 11. Dopunska literatura

Arnold, J.; Silvester, J; Patterson, F.; Robertson, I.; Cooper, C. & Burnes, B. (2005). Work Psychology (4th ed.) Prentice-Hall http://library.wbi.ac.id/repository/280.pdf
Aronson, E., Wilson, T., Akert, R.: Socijalna psihologija
Poslovna etika, korporacijska društvena odgovornost i održivost; Urednici: Jalšenjak, B., Krkač, K.
Martin, M., Schinzinger, R.: Etika u inženjerstvu
Jex, S. M. & Britt, T. W. (2008). Organizational psychology: A scientist- practitioner approach. New Jersey: John Wiley and Sons

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

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:
1. Validaciju ishoda učenja koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)

2. Verfikaciju studija prema ishodima učenja koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Praćenje nastave	1,2,3,4,5,6	Kontinuirana provjera znanja / ispit
Seminari i radionice	- Izrada seminarskog rada - prezentacija seminarskog rada - izvođenje aktivnosti na radionicama	1,2,3,4,5,6	Pohađanje nastave / aktivnost u nastavi
Vježbe	Izvođenje aktivnosti na vježbama	1,2,3,4,5,6	Pohađanje nastave / aktivnost u nastavi
Obrazovanje na daljinu	Praćenje nastave	1,2,3,4,5,6	Pohađanje nastave
Samostalni zadatci	Izvršenje zadanih zadataka	3,4,6	esej

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Postupci i metode snimanja postojećeg stanja zgrada	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje OTM)	
Godina / Semestar	3.godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1. 1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje znanja i iskustva kod provedbe arhitektonskog snimanja postojećeg (izvedenog/zatečenog) stanja zgrada koji se provode s ciljem izrade projektantskih (inženjerskih) podloga koje služe za daljnju razradu prilikom zahvata sanacije, rekonstrukcije, adaptacije, dogradnje ili prenamjene zgrada.		
1. 2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći: 1. Primjenjivati različite postupke snimanja postojećeg stanja zgrada. 2. Samostalno koristiti mjerne instrumente kod snimanja postojećeg stanja zgrada. 3. Obraditi rezultate snimanja. 4. Izraditi digitalni model snimljene zgrade ili složenog arhitektonskog oblika. 5. Primijeniti snimak postojećeg stanja zgrade za zadanu svrhu (npr. izrada iskaza materijala, izrada vizualizacije).		
1. 4. Sadržaj predmeta		
Sadržaj predavanja Snimak postojećeg stanja (definicija, pojam, kategorije, zakonodavni okvir), izrada arhitektonskog snimka postojećeg stanja, oprema za snimanje, postupak klasičnog snimanja postojećeg stanja i metode digitalne obrade rezultata snimanja, postupak digitalnog snimanja postojećeg stanja i obrada rezultata snimanja (lasersko skeniranje, tahimetrijsko snimanje, fotogrametrijsko snimanje). *Sadržaj vježbi* Rukovanje mjernim instrumentima (daljinomjer, nivelir, ručni laser 3D skener, termokamere, uređaj za detekciju armature, dron), izmjera postojećeg stanja odabrane zgrade i odabranih detalja (snimanje složenih arhitektonskih oblika) te izrada digitalnog modela snimljene zgrade, primjena specijaliziranih alata (npr. Curamess, Maxmess) kao računalne podrške snimanju postojećeg stanja zgrada, primjena pravila zaštite na radu (u slučaju da rad obavlja u napuštenim/oštećenim zgradama).		
1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1. 6. Komentari		
1. 7. Obaveze studenata		
Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada.		

1. 8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Uvjet za polaganje ispita: redovito pohađanje predavanja i vježbi, te pravovremena predaja seminarskog rada, mogućnost oslobođenja pismenog dijela ispita preko kolokvija).
Kriterijsko ocjenjivanje, s udjelom pojedinačnih kriterija ocjenjivanja: 60% seminarski rad; 30% prezentacija; 10% pismenost i dokumentacija.
Kriteriji ocjenjivanja:
- 90 do 100 bodova - izvrstan (5)
- 75 do 89 bodova - vrlo dobar (4)
- 60 do 74 bodova - dobar (3)
- 50 do 59 bodova - dovoljan (2)
- 0 do 49 bodova - nedovoljan (1)

1. 10. Obavezna literatura

Arbutina, D.: *Suvremene metode izrade zatečenog stanja – Primjena specijalnih računalnih alata*, Zagreb, 2012.
Dolaček-Alduk, Z.; Lončar-Vicković, S.; Stober, D.: *Projektna nastava u obrazovanju građevinskih inženjera*, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2011.
ISO 13822:2010 Bases for design of structures - Assessment of existing structures

1. 11. Dopunska literatura

Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 90/11)

1. 12. 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.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanje - izlaganje, grupna rasprava, upućivanje studenata na samostalno proučavanje literature	Pohađanje predavanja, korištenje literature, sudjelovanje u grupnoj raspravi	1, 2, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti zaključivanja
Vježbe - individualna i grupna rasprava, demonstracija postupaka snimanja i obrade rezultata snimanja	Pohađanje vježbi, izučavanje literature, primjena znanja u izradi seminarskog rada, sudjelovanje u raspravi	2, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti, ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja u raspravi, ocjenjivanje seminarskog rada
Terenska nastava	Aktivno sudjelovanje u raspravi, analiza primjera iz prakse, primjena postupaka snimanja	3, 4, 5	Evidencija prisutnosti, procjena sposobnosti interpretacije postupaka mjerenja i snimanja
Provjera znanja	Izučavanje i korištenje literature, prezentacija znanja	1, 2, 3, 4, 5	Vrednovanje rada studenata prema kriterijima ocjenjivanja

PREDMETI USMJERENJA HIDROTEHNIKA

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Uvod u hidrotehniku	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni (Usmjerenje H)	
Godina	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+20+10

1.OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja o potrebama i načinu gospodarenja vodama te primjena znanja iz hidrologije i hidromehanike u rješavanju određenih hidrotehničkih problema.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Objasniti važnost i načela gospodarenja vodama
2. Razlikovati i diskutirati osnovne elemente gospodarenja vodama
3. Provesti statističku obradu hidroloških podataka
4. Konstruirati karakteristične krivulje u hidrologiji
5. Primjeniti određene fizikalne zakone u rješavanju konkretnih problema
6. Opisati mogućnosti i potencijal korištenja numeričkog modeliranja i strojnog učenja u hidrotehnici

1.4. Sadržaj predmeta

Razvoj, važnost, zadaci i ciljevi hidrotehnike
Vodno gospodarstvo
Primjena hidrologije i hidromehanike
Računalni alati za rješavanje problema
Zaštita od štetnog djelovanja voda
Zaštita voda
Korištenje voda i vodotoka
Upravljanje i gospodarenje vodama

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi (vježbe su obavezne i svaki izostanak treba opravdati) te izrađene i uspješno predane zadaće do kraja tekućeg semestra.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	(1,0)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Putem kolokvija Tijekom semestra predviđena je mogućnost kolokviranja kolegija. Kolokvij obuhvaća gradivo predavanja. Obaveza studenta je predati zadaće (seminare) tijekom semestra. Zadaća se odnosi na problemski zadatak koji se radi na auditornim i konstruktivnim vježbama. Uvjeti za oslobađanje od ispita: • položen kolokvij • redovito pohađanje predavanja i vježbi • ocijenjene predane zadaće. Putem ispita Uvjet za pristupanje ispitu su ocijenjene predane zadaće i redovito pohađanje predavanja i vježbi. Ispitivanje je usmeno. Pragovi za ocjenjivanje kolokvija i ispita - 0-49% nedovoljan(1) - 50-59% dovoljan (2) - 60-74% dobar (3) - 75-89% vrlo dobar (4) - 90-100% izvrstan (5)
1.10. Obvezatna literatura
Autorizirana predavanja i materijali za vježbe Vuković, Ž.: Osnove hidrotenike I Vuković, Ž.: Osnove hidrotenike II
1.11. Dopunska literatura
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Sustavom bodovanja zadaće i kolokvija te rezultatom na ispitu.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2.1. Nastavna aktivnost	*2.2. Aktivnost studenta*	*2.3. Ishod učenja*	*2.4 Metoda procjene*
Predavanje i vježbe	Pohađanje nastave	1-6	Evidentiranje prisutnosti
Seminarski rad	Izrada seminarskog rada	3, 4, 5	Ocjenjivanje aktivnog sudjelovanja te pregledavanje i ocjenjivanje seminarskih radova
Kontinuirana provjera znanja (kolokvij)	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1-6	Ocjenjivanje odgovora
Završna provjera znanja	Odgovaranje na usmena pitanja	1-6	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Zaštita voda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni (Usmjerenje H)	
Godina/semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje teorijskog i praktičnog znanja o važnosti i načelima zaštite voda te građevinskim i negrađevinskim mjerama za smanjenje negativnog utjecaja na vodna tijela.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Objasniti načela zaštite voda
2. Razlikovati i razumijeti izvore i vrste onečišćenja
3. Procijeniti teret zagađenja na vodno tijelo
4. Predložiti i odabrati rješenje u vidu smanjenja negativnog utjecaja na vodno tijelo
5. Proračunati građevinske mjere za smanjenje tereta onečišćenja

1.4. Sadržaj predmeta

Temeljna ekološka načela
Značaj i uloga zaštite voda u gospodarenju vodnim resursima
Svojstva i kakvoća vode
Izvori i vrste onečišćenja
Zagađenje površinskih i podzemnih voda
Zagađenje oborinskih voda i procjena tereta onečišćenja
Procjena tereta onečišćenja otpadnih voda iz točkastih izvora onečišćenja
Građevinske i negrađevinske mjere zaštite voda
Ispuštanje otpadnih voda

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi te izrađeni i uspješno predani programski zadaci.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Putem kolokvija Tijekom semestra predviđena je mogućnost kolokviranja kolegija. Obaveza studenta je predati programske zadatke tijekom semestra. Program se odnosi na problemski zadatak koji se radi na auditornim i konstruktivnim vježbama. Uvjeti za oslobađanje od ispita: • položeni kolokviji • redovito pohađanje predavanja i vježbi • ocijenjeni predani programski zadatci. Putem ispita Uvjet za pristupanje ispitu su ocijenjen predani programski zadatci i redovito pohađanje predavanja i vježbi. Ispit se polaže pismeno i usmeno. Pragovi za ocjenjivanje kolokvija i ispita - 0-49% nedovoljan(1) - 50-59% dovoljan (2) - 60-74% dobar (3) - 75-89% vrlo dobar (4) - 90-100% izvrstan (5)
1.10. Obvezatna literatura
Autorizirana predavanja i materijali za vježbe Tedeschi, S.: Zaštita voda, Zagreb, 1997. Margeta, J.: Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite, Split, 2007.
1.11. Dopunska literatura
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Sustavom bodovanja zadaće i kolokvija te rezultatom na ispitu.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2.1. Nastavna aktivnost	*2.2. Aktivnost studenta*	*2.3. Ishod učenja*	*2.4 Metoda procjene*
Predavanje i vježbe	Pohađanje nastave	1-5	Evidentiranje prisutnosti
Projekt	Izrada projektnog zadatka	3, 4, 5	Pregledavanje i ocjenjivanje projektnih zadataka
Kontinuirana provjera znanja (kolokvij)	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1-5	Ocjenjivanje odgovora
Završna provjera znanja	Odgovaranje na usmena i pismena pitanja	1-5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Praktikum iz hidrotehnike	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje H)	
Godina / Semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Primjena mjernih metode koje su teorijski obrađene u drugim kolegijima i upoznavanje s načinima obrade i interpretacije mjerenih podataka.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1. Provesti jednostavnija hidrološka mjerenja na terenu i laboratoriju.
2. Primijeniti teorijska znanja iz kolegija koje su izučavali na sveučilišnom prijediplomskom studiju.
3. Obraditi i interpretirati rezultate mjerenja.

1. 4. Sadržaj predmeta

Mjerenja brzine strujanja na terenu i u laboratoriju. Mjerenja protoka na terenu i u laboratoriju. Određivanje protočne krivulje primjenom mjerenih podataka. Uzorkovanje i analiziranje kakvoće vode na terenu. Procjeđivanje vode kroz tlo (primjena Darcyjevog zakona). Mjerenje suspendiranog nanosa. Bilanciranje vode.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave terenskih i laboratorijskih vježbi je obavezno kao i predaja rezultata provedenih mjerenja.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	0,5	Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave
- pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada elaborata mjerenja.

– Pragovi za ocjenjivanje ispita koji se sastoji samo od usmenog dijela: – 0-49% nedovoljan(1) – 50-59% dovoljan (2) – 60-74% dobar (3) – 75-89% vrlo dobar (4) – 90-100% izvrstan (5)
1. 10. Obavezna literatura
1. Žugaj, R. (2015): Hidrologija, Sveučilište u Zagrebu 2. Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike I/1, Sveučilište u Zagrebu
1. 11. Dopunska literatura
1. WMO (2008): Guide to Hydrological Practices, Volume I, Hydrology – From Measurement to Hydrological Information, http://www.whycos.org/chy/guide/168_Vol_I_en.pdf
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje pohađanja nastave i stalna interakcija sa studentima na vježbama.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3	Evidencija prisutnosti, predan elaborat mjerenja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Gospodarenje otpadom	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje H)	
Godina / Semestar	3. godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Uputiti studente u načine gospodarenja otpadom upoznavanjem konteksta nastanka, prikupljanja, spaljivanja i korištenja dobivene energije, mehaničko biološke obrade, oporabe ili odlaganja različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada, s naglaskom na komunalni otpad. Upoznati studente s mogućnostima oporabe otpada i iskorištavanja otpadnih materijala u građevinarstvu. Osposobiti studenta za provedbu osnovnih građevinskih proračuna i analiza odlagališta komunalnog otpada. Prenijeti studentima osnovna znanja iz područja transporta zagađenja u podzemlju putem zagađenja tla i vode.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1.Prepoznati mjesta nastanka i razlikovati vrste neopasnog/opasnog otpada te načine njihova prikupljanja.
2.Identificirati i koristiti osnovne elemente legislative i terminologiju vezano uz gospodarenje otpadom.
3.Kritički vrednovati pristupe gospodarenju otpadom: spaljivanje, mehaničko biološka obrada, oporaba, odlaganje.
4.Valorizirati mogućnost primjene otpadnih materijala u različitim građevinskim zahvatima.
5.Identificirati tipove i elemente odlagališta otpada, osmisliti i provesti osnovne (geostatičke) proračune pri dimenzioniranju odlagališta otpada te ocijeniti njegovu stabilnost/sigurnost, prepoznati osnovne značajke transporta zagađenja u podzemlju putem zagađenja tla i vode.

1. 4. Sadržaj predmeta

A) Opći dio
   a. Opći pojmovi vezani na otpad, legislativa vezana na gospodarenje otpadom – EU, HR
   b. Nastanak, vrste, svojstva i količine otpada
   c. Sakupljanje i prijevoz otpada
   d. Načini gospodarenja otpadom – mehaničko biološka obrada, oporaba, spaljivanje - energetski efekti spaljivanja i tehnologije spaljivanja otpada, zbrinjavanje (odlaganje)
   e. Sustav gospodarenja otpadom, centri za gospodarenje otpadom
B) Opraba otpada i mogućnosti iskorištavanja (otpadnih materijala) u građevinarstvu
   a. Vrste otpada koje je moguće primijeniti u građevinarstvu, područja primjene
   b. Obrada i tretman otpada za primjenu u građevinarstvu
   c. Primjene otpada u različitim građevinskim objektima/zahvatima: izolacije, konstrukcijski elementi, nasipi, prometnice
C) Odlaganje/odlagališta otpada – osnovne značajke
   a. Vrste odlagališta otpada
      i. Odlagališta neopasnog (komunalnog) otpada, bioreaktorska odlagališta
      ii. Osnovne značajke odlagališta opasnog otpada (medicinsko biološki otpad, radioaktivni otpad, azbest i drugi opasni materijali)
   b. Odlagališta komunalnog otpada

i. Elementi i značajke odlagališta komunalnog otpada, proračun (procjena) količine otpada
ii. Izbor lokacije, dokumentacija - studije (izvedivosti, utjecaja na okoliš), projekti
iii. Odlagalište kao građevinski objekt – elementi odlagališta
iv. Tijelo odlagališta; temeljni i pokrovni brtveni sustav, drenaža procjedne tekućine, otplinjavanje
v. Zaštita okoliša od procjednih voda, transport zagađenja u podzemlju

c. Građevinski projekt odlagališta otpada
i. Istražni radovi u tlu, geotehničke podloge
ii. Materijali koji se koriste pri izvedbi odlagališta
iii. Fizikalna i mehanička svojstva otpada i drugih materijala u odlagalištima
iv. Analize stabilnosti; globalna stabilnost, stabilnost tijela odlagališta, stabilnost pokrovnog sustava
v. Analize slijeganja odlagališta
vi. Osnove dimenzioniranja drenažnih sustava
vii. Osnove dimenzioniranja sustava otplinjavanja
viii. Izvedba (građenje) odlagališta otpada

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadatci ☒ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave i izrada seminarskog rada.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Pisani ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Seminarski rad	1,0
Kontinuirana provjera znanja	(1)*						

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kolokviji, seminarski rad, pismeni i usmeni ispit. Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%

1. 10. Obavezna literatura

1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta
2. Clinton P. Richardson: Municipal landfill design calculations an entry level manual of practice, Richardson Environmental Solutions & Design, LCC u Lemitar, New Mexico, 2009. (open library)
3. Tchobanoglous, G.; Kreith, F.: Handbook of solid waste management, McGraw-Hill, Inc., New York, 2002.
4. Mulabdić, M.; Bošnjaković, M.: Pojmovnik geosintetika, Osijek, Građevinski fakultet Osijek, 2011.

1. 11. Dopunska literatura

1. Environmental Protection Agency, Landfill manuals – Landfill site design, Johnstown Castle Estate, Co. Wexford, Ireland, 2000.
2. Milanović, Z.: Otpad nije smeće, Gospodarstvo i okoliš, Zagreb, 2002.
3. Dimter, S.; Rukavina, T.; Barisic, I.: Alternative, environmentally acceptable materials in road construction. In Handbook of Research on Advancements in Environmental Engineering; Gaurina-Medimurec, N., Ed.; IGI Global: Hershey, PA, USA, 2014; pp. 557–583.

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

Praćenje prisustva nastavi, ocjena seminarskog rada, kolokvija, pismeni i usmeni ispit.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti

Terenska nastava	Prisustvo	Prema dostupnoj vrsti terena ishod 1, 3, 4, 5	Evidencija prisutnosti
Seminarski rad	Izrada seminarskog rada	5	Ocjena seminarskog rada
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Kućne instalacije	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje H)	
Godina/semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	20+15+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
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 predmeta		
Nema		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenog kolegija student će moći: 1. samostalno sprovesti proračun kompletne vodovodne i kanalizacijske instalacije višestambenih i jednostavnijih poslovnih građevina 2. hidraulički proračunati kompletne vodovodne i kanalizacijske instalacije višestambenih i jednostavnijih poslovnih građevina 3. sprovesti nadzor izvedbe radova instalacija vodovoda i kanalizacije 4. opisati osnove elektro i strojarskih instalacija PTV, grijanja, ventilacije i klimatizacije		
1.4. Sadržaj predmeta		
Vodovod: instalacije hladne vode, osnovne sheme kućnog vodovoda, glavni dijelovi kućnog vodovoda, simboli za prikaz u nacrtima,elementi sheme razvoda. Protupožarna zaštita vodom: vrsta, prikaz, shema, elementi. 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. Instalacije plina: vrste plina za upotrebu u zgradama,glavni dijelovi kućnih instalacija, vođenje cijevi u objektu, projektiranje kućnih plinskih instalacija. 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 centralnog grijanja. Solarna energija. Električne instalacije: vrste električnih instalacija u zgradarna, osnovne sheme, materijal, vođenje. Gromobranske instalacije. Prikaz u tlocrtima i shemama. Ventilacija: osnovi ventilacije, primarna, sekundarna, osnovne sheme, uređaji. Klimatizacija: osnovi klimatizacije, individualni i centralni uređaji, instaliranje uredaja. Ovlaživači zraka.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒predavanja ☒seminari i radionice	☒vježbe ☒terenska nastava
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Redovito prisustvovanje na nastavi, izrada programa, seminar		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	

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

Kolokviji (dva kolokvija) ili pismeni ispit; program
Pragovi za ocjenjivanje kolokvija i ispita:
- 0-49% nedovoljan (1)
- 50-59% dovoljan (2)
- 60-74% dobar (3)
- 75-89% vrlo dobar (4)
- 90-100% izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura

M. Radonić: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatiaknjiga Zagreb, 2003.
B. Tušar: Kućna kanalizacija, Građevinski Fakultet, Zagreb, 2001.
Interna predavanja na stranici premeta

1.11. Dopunska literatura

Blagojević, Biljana: Vodovod i kanalizacija, Tehnička knjiga Beograd, 2002.
Boris Labudović: Osnove tehnike instalacija vode i plina, Zagreb, 2000.
Boris Labudović: Priručnik za grijanje, Zagreb, 2005.
Boris Labudović: Priručnik za ventilaciju i klimatizaciju, , Zagreb, 2003.
Čargonja: Instalacije vodovoda i kanalizacije, Zagreb 1990.
M. Šivak: Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija, Nakladnička djelatnost M. Šivak, Zagreb, 1998.
V. Rodeš: Električne instalacije (1. i 2. dio), Elektrostrojarska škola Varaždin, 2007.

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

Program, seminari, rezultati kolokvija, posjećenost predavanjima

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-4	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave Izrada projekta	1,2	Evidencija prisutnosti Ocjena projekta
Seminarski rad	Izrada seminarskog rad	4	Ocjena seminarskog rada
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-4	Ocjenjivanje odgovora

PREDMETI USMJERENJA PROMETNICE

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Cestovna infrastruktura	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni (Usmjerenje P)	
Godina / Semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovnim prometnim pokazateljima, vrstama cestovnih čvorišta i posebnostima odvijanja prometa u njima, vrstama i oblikovanjem prometnih površina posebne namjene te s prometnom opremom.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

-

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. nabrojati i objasniti osnovne prometne pokazatelje,
2. definirati i opisati vrstu cestovnog čvorišta,
3. oblikovati prometnu površinu posebne namjene,
4. izabrati odgovarajuću prometnu opremu.

1. 4. Sadržaj predmeta

Osnovne značajke kretanja vozila. Osnovni prometni pokazatelji. Geometrija vozne površine. Cestovna čvorišta. Prometne i uslužne površine. Promet u mirovanju. Prometna oprema. Pametne ceste i autonomna vozila.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari -

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave (min 70% prisustva).
Samostalan i kontinuirani rad na programu tijekom vježbi.
Točan i na vrijeme predan program.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Eksperimentalni rad	
Kontinuirana provjera znanja	1,0			Esej		Istraživanje	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, pitanja na pismenom dijelu ispita su u svemu koncipirana prema navedenoj literaturi i programu predavanja. Max broj bodova na pismenom ispitu iznosi 100.

Kriterij za ocjenjivanje pismenog ispita: 0 do 49 bodova nedovoljan (1) 50 do 59 bodova dovoljan (2) 60 do 74 bodova dobar (3) 75 do 89 bodova vrlo dobar (4) 90 do 100 bodova izvrstan (5) Tijekom semestra predviđen je kolokvij putem kojih student može položiti ispit iz predmeta ukoliko ostvari min 60 bodova od maksimalnog broja bodova 100. Ocjena iz kolokvija se formira na temelju kriterija za ocjenu pismenog ispita.
1. 10. Obavezna literatura
1. Željko Korlaet, Vesna Dragčević: "Projektiranje i građenje cesta", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018. 2. Ivan Legac i koautori: "Gradske prometnice", Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 2011. 3. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama, Narodne novine br. 92/2019.
1. 11. Dopunska literatura
1. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH d.d. knjiga VI, 2001. 2. Wolfgang Kuhn: „Fundamentals of road design (Advances in Transport)" 1st Edition; WIT Press / Computational Mechanics; 1st edition (February 18, 2013)
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Kvaliteta izvedbe predmeta ocjenjuje se na temelju sljedećih kriterija: - rezultata analize uspješnosti polaganja ispita (prolaznost na kolokviju i ispitu) - rezultata analize pohađanja predavanja i vježbi - rezultata analize studentske ankete

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1 - 4	Evidentiranje prisutnosti
Samostalni rad	Izrada semestralnog rada	3 - 4	Ocjenjivanje semestralnog rada
Završna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1 - 4	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Ispitivanje tla u laboratoriju	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni (Usmjerenje P)	
Godina / Semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Upoznati studenta s organizacijom geotehničkog laboratorija. Osposobiti studenta za samostalnu provedbu laboratorijskih ispitivanja tla za određivanje osnovnih fizikalnih svojstava i klasifikaciju tla te za provedbu standardnih laboratorijskih ispitivanja mehaničkih svojstava tla. Osposobiti studenta za interpretaciju, analizu i ocjenu rezultata laboratorijskih ispitivanja svojstava tla.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

- odslušan kolegij Mehanika tla

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1. Kategorizirati vrste uzorka tla s obzirom na način dobivanja i korištenja u različitim laboratorijskim pokusima,
2. Identificirati i opisati dijelove te izložiti organizaciju geotehničkog laboratorija s tehničkog i administrativnog aspekta,
3. Isplanirati, organizirati te provesti laboratorijske pokuse za određivanje fizikalnih svojstava i klasifikaciju tla, interpretirati, analizirati i ocjeniti rezutlate ispitivanja te klasificirati tlo,
4. Isplanirati, organizirati te provesti laboratorijske pokuse za određivanje mehaničkih svojstava tla, interpretirati, analizirati i vrednovati rezutlate ispitivanja,
5. Kreirati izvještaj o rezlutatima ispitvanja tla u laboratoriju, predložiti elemente programa geotehničkih istražnih radova, kreirati elemente geotehničkog elaborata.

1. 4. Sadržaj predmeta

1. Osnovni pojmovi iz mehanike tla – fizikalna i mehanička svojstva tla, osnovni pojmovi iz mjeriteljstva,
2. Geotehnički istražni radovi u tlu: Vrste istražnih radova u tlu (istražno bušenje, osnove: insitu, ostale vrste geotehničkih istražnih radova - geofizika), uzorkovanje, vrste, klase i transport uzoraka tla,
3. Organizacija geotehničkog laboratorija: Ustroj geotehničkog laboratrorija: administracija, dokumentacija, umjeravanje opreme, značaj akreditacije, organizacijske cjeline geotehničkog laboratorija, prostorno-tehnički uvjeti, čuvanje i priprema uzoraka tla,
4. Laboratorijski pokusi za određivanje fizikalnih svojstava tla – provedba pokusa i interpretacija rezultata isptivanja: vlažnost, gustoća, konzistentna stanja, granulometrijski sastav, ostali pokusi (organske tvari, gorive tvari, sadržaj $CaCO_3$...),
5. Laboratorijski pokusi za određivanje mehaničkih svojstava i propusnosti tla – provedba pokusa i interpretacija rezultata ispitvanja: Ispitivanje jednodimenzionalne konsolidacije, određivanje koeficijenta propusnosti tla, standardna ispitvanja posmične čvrstoće tla – jednoosni i izravni posmik, troosni posmik, napredna ispitivanja posmične čvrstoće tla – troosni posmik – put naprezanja, ostala ispitivanja posmične čvrstoće tla (rotacioni posmik, krilna sonda, jednostavni posmik), laboratorijski pokusi za ispitivanja svojstava geositntetika, pregled laboratorijskih pokusa za isptivanje stvojstava stijena,
6. Programi geotehničkih istražnih radova, izvještaj o rezultatima ispitivanja tla u laboratoriju, geotehnički elaborat.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij

1. 6. Komentari
1. 7. Obaveze studenata
Redovito pohađanje nastave. Kontinuran rad na izradi samostalnih zadataka (programa), točni i na vrijeme predani programi.
1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Pismeni i usmeni kolokvij. Samostalni radovi (programi) se predaju u naznačeno vrijeme tijekom semestra, netočnost i kašnjenje u predaji utječu na ocjenu programa. Studenti koji ne polože ispit putem kolokvija izlaze na pismeni i usmeni ispit. Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih boda je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.
1. 10. Obavezna literatura
1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta, 2. Mulabdić, M.: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2018. 3. Roje-Bonnaci, T.: Mehanika tla, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2017. 4. Germaine A.V.: Geotechnical Laboratory Measurements for Engineers, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2009.
1. 11. Dopunska literatura
1. Mulabdić, M., Bošnjaković, M.: Pojmovnik geosintetika, Osijek: Građevinski fakultet Osijek, 2011 2. Miščević, P.: Inženjerska mehanika stijena, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2015. 3. Hunt, R.E.: Geotechnical Investigation Methods: A Field Guide for Geotechnical Engineers, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2007.
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje prisustva nastavi, ocjena programa i kolokvija, ocjena pismenog i usmenog ispita.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-5	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1-5	Evidencija prisutnosti
Samostalni zadaci	Izrada samostalnih zadatka (programa)	3-5	Ocjena samostalnih zadataka (programa)
Laboratorij	Prisustvovanje provedbi laboratorijskih pokusa, izrada izvještaja	1-4	Evidencija prisutnosti, pregled izvještaja
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Uvod u željeznice	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje P)	
Godina / Semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Ciljevi predmeta su stjecanje osnovnih teoretskih i operativnih znanja kroz praktične primjere o projektiranju, građenju i održavanju suvremenih željezničkih pruga.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. analizirati osnovnu problematiku funkcioniranja željeznice.
2. izdvojiti sličnosti i razlike između klasičnog kolosijeka i kolosijeka zavarenog u DTT.
3. identificirati osnovne elemente željezničke pruge, praktična saznanja o građenju i održavanju željeznica.
4. primijeniti konstrukcije u kolosijeku – tipove skretnice, razlike i problematika u eksploataciji.

1. 4. Sadržaj predmeta

Uvod i opće karakteristike željeznica. Povijesni razvoj željeznica. Elementi trase. Sile koje djeluju na kolosijek (statičke i dinamičke - vertikalne i horizontalne). Elementi gornjeg ustroja prisilno vođenih vozila: 1. Tračnice, 2. Kolosiječni pribor (Pričvrsni pribor i Spojni pribor), 5. Pragovi, 6. Zastor i zaštitni sloj. Posebne konstrukcije u kolosijeku (skretnice). Uređenje kolosijeka u pravcu i krivini. Kontrola kolosijeka (geometrije, stanja pojedinih elemenata i kolosijeka kao cjeline). Radovi na kolosijeku (Redoviti, Sezonski, Povremeni i Veliki radovi - remonti). Zavarivanje tračnica (AT-zavar i ET-zavar). Oslobađanje dugog traka tračnica od unutarnjih naprezanja.

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari: Nema

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi te pozitivno ocijenjen pismeni i usmeni ispit.

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, pitanja na pismenom dijelu ispita su u svemu koncipirana prema navedenoj literaturi i programu predavanja. Max broj bodova na pismenom ispitu iznosi 100. Kriterij za ocjenjivanje pismenog ispita**:** Bodovi 50-59 – dovoljan (2); 60-74 – dobar (3); 75-89 - vrlo dobar (4); 90-100 – izvrstan (5). Predviđena su dva kolokvija tijekom semestra putem kojih student može položiti ispit iz predmeta ukoliko ostvari min 60 bodova po svakom kolokviju. Max broj bodova na kolokviju iznosi 100. Ocjena iz kolokvija se formira na temelju kriterija za ocjenu pismenog ispita (60-69 bodova - dovoljan, 70-79 - dobar 80-89 - vrlo dobar i od 90 bodova - izvrstan).
1. 10. Obavezna literatura
• Stipetić, A.: Gornji ustroj željezničkoga kolosijeka, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008. • Guido, P., Pollak, B.: Željeznice - gornji ustroj i specijalne željeznice, Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1988. • Mikulić, J., Stipetić, A.: Željezničke pružne građevine, Institut građevinarstva Hrvatske – Zagreb, Zagreb, 1999. • Coenraad Esveld: Modern Railway Track, MRT Production, second edition, 2001.
1. 11. Dopunska literatura
• Pravilnik o održavanju gornjeg ustroja željezničkih pruga HŽ (Službeni vjesnik, br. 20/91). • Pravilnik o održavanju donjeg ustroja željezničkih pruga HŽ (Pravilnik 315). • Pravilnik o izgradnji u zaštitnom pojasu željezničke pruge, Zagreb, 1997. (Pravilnik 317).
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
• rezultati analize uspješnosti polaganja ispita (prolaznost na kolokvijima i ispitu), • rezultati analize pohađanja predavanja, • rezultati analize studentske ankete, • rezultati analize uspješnosti provedbe terenske nastave.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanje	Pohađanje nastave	1-4	Evidencija prisustva
Diskusija	Aktivnost u nastavi	1-3	Točnost odgovora na postavljanje pitanja
Provjera znanja	Pismeni i usmeni ispit	1-4	Bodovanje pismenih i usmenih odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Uvod u geotehničko projektiranje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni (Usmjerenje P)	
Godina / Semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,0
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Uputiti studente na ulogu i značaj geotehničkog projekta u sklopu projektiranja različitih građevina, upoznati studente s principima geotehičkog projekiranja, 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 geotehnički problema; plitko temeljenje i temeljenje na pilotima, potporne konstrukcije, zaštite građevne jame, poboljšanja tla, stabilizacija klizišta.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušan kolegij Mehanika tla

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:
1. identificirati zahvate i objekte koji zahtjevaju izradu geotehničkog projekta, na osnovu karakteristika zahvata i podataka o tlu provesti preliminarnu geotehničku kategorizaciju,
2. osmisliti plan geotehničkih istražnih radova za tipične geotehničke probleme,
3. provesti analizu i ocjenu rezultata geotehničkih istražnih radova te odabir parametara za proračun,
4. identificirati uvjete i ograničenja te definirati koncept tehničkog rješenja, proračunski model te provesti proračune i dimenzioniranje tipičnih (jednostavnijih) geotehničkih problema,
5. vrednovati i verficirati različite varijante tehničkog rješenja tipičnih (jednostavnijih) geotehničkih problema na osnovu zadanih uvjeta i ograničenja te provedenih proračuna i analiza
6. definirati i razraditi tehničke uvjete izvedbe za odabrano tehničko rješenje,
7. kreirati elemente geotehničkog projekta za tipične geotehničke konstrukcije (tehnički opis, proračuni, nacrti).

1. 4. Sadržaj predmeta

1. Značaj geotehničkog projekta za objekte i građevine, interakcija geotehničkog projekta i projekta konstrukcije,
2. Zadatak i sadržaj geotehničke dokumentacije: elaborati, projekti, pravilnici
3. Principi geotehničkog projektiranja, propisi i pravila za projektiranje -EC 7 (kroz konkretne projekte), veza istražnih radova, projektnog rješenja, izvedbe i kontrole izvedbe,
4. Geotehnički istražni radovi, analiza i izbor parametara za proračun, postavke geotehničkih modela (na konkretnim projektima)
5. Metode proračuna u geotehnici - kroz konkretne projekte
6. Uvjeti definiranja tehničkog rješenja i prikaz tehničkih rješenja tipičnih geotehničkih zahvata i zahvata vezanih za zaštitu okoliša
7. Proračuni tipičnih geotehnički problema; plitko temeljenje i temeljenje na pilotima, potporne konstrukcije, zaštite građevne jame, poboljšanja tla, stabilizacija klizišta
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	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Redovito pohađanje nastave, izrada samostalnog zadatka (programa).

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(0,5)	Usmeni ispit	(0,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Studenti imaju zadatak samostalnog rješavanja jednog od odabranih slučajeva geotehničkih problema (program), vrednovanje se odvija putem ocjene samostalnog zadatka (programa) i ocjene na pismenom i usmenom ispitu. Ocjena pismenog ispita na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 100-90%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.

1. 10. Obavezna literatura

1. Autorizirana predavanja i materijali za vježbe postavljeni na web stranici predmeta,
2. Mulabdić, M.: Ispitivanje tla u geotehničkom laboratoriju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2018.
3. Roje-Bonnaci, T.: Mehanika tla, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2017.
4. Das, B. M., Sobhan, K.: Principles of Geotechnical Engineering, 9th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017.
5. Miščević, Prag; Štambuk Cvitanović, N.; Vlastelica, G.: Dimenzioniranje gravitacijskih potpornih zidova, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2020.

1. 11. Dopunska literatura

1. 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),
2. Bond, A., Harris, A.: Decoding Eurocode 7, Taylor & Francis, UK, 2008.
3. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)

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

Praćenje prisustva nastavi, ocjena samostalnog zadatka (programa), ocjena pismenog i usmenog ispita.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja	Pohađanje nastave	1-7	Evidencija prisutnosti
Vježbe	Pohađanje nastave	1-7	Evidencija prisutnosti
Samostalni zadaci	Izrada samostalnog zadatka (programa)	Prema odabranom tipu problema 1-7	Ocjena samostalnog zadatka (programa)
Kolokviji, ispit	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1-7	Ocjenjivanje odgovora

OPĆI IZBORNI PREDMETI

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Engleski jezik IV	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina / Semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

Proširenje i utvrđivanje znanja engleskog jezika razvijanjem jezičnih vještina razumijevanja, pisanja i prevođenja. Proširenje i nadogradnja pojmovlja iz područja engleskog jezika građevinske struke te proširenje znanja o morfološkim i sintaktičkim osobitostima stručnih tesktova. Proširivanje općeg vokabulara u engleskom jeziku.

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta-

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prevoditi složenije stručne izraze i tekstove s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.
2. Usvojiti nove stručne pojmove na razini riječi i kolokacija te ih koristiti u rečenicama i tekstovima na engleskom stručnom jeziku.
3. Interpretirati složeniji stručni tekst na engleskom jeziku.
4. Razlikovati i identificirati osnovne jezične zakonitosti engleskog jezika u prevođenju tekstova s engleskog na hrvatski jezik i s hrvatskog na engleski jezik.

1.4. Sadržaj predmeta

Introduction (2); Failure and fracture (2); Deflections (2); Foundations (4); Statically determinate/indeterminate structures (2); Preliminary exam (2); How to Plan a House (2); Job Planning & Management (2); Green architecture (4); Innovative construction technologies (4); Revision (2); Preliminary exam (2);

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadatci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

Pohađanje nastave

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit	(1,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Referat		Praktični rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Tijekom semestra student ima mogućnost polagati ispit putem (2) dva kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjenja iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolkvijiima/pismenom dijelu ispita. Kriteriji ocjenjivanja: Izvrstan (5): 90-100% Vrlo dobar (4): 75-89% Dobar (3): 60%-74% Dovoljan (2): 50-59% Nedovoljan (1): 0-49%
1. 10. Obavezna literatura
Kraljević L: Structures in Time & Space I, Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek, J.J. Strossmayer University of Osijek, 2002.
1. 11. Dopunska literatura
Kralj-Štih, A.: English in Civil Engineering, Croatian university edition, 2004. internet sources
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Vođenje evidencije o pohađanju predavanja i aktivnostima studenata Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike) Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave Pismeni i usmeni prijevod s i na strani jezik Čitanje stručnih tekstova, članaka, gledanje dokumentarnih filmova o struci na engleskom jeziku Prijevod stručnih tekstova s i na strani jezik,pisanje sažetaka stručnih tekstova, kraća izlaganja/usmena prepričavanja stručnih tekstova Vježbe vokabulara, vježbe prepričavanja, uporaba sinonima/antonima, usmeno ili pismeno definiranje/objašnjavanje pojmova i izraza	1, 2, 3, 4	Evidencija dolazaka, /pohađanja nastave. Formativna procjena tijekom natavnog procesa.
Završna sumativna provjera znanja	Rješavanje ispita	1, 2, 3, 4	Ocjenjivanje ispita prema kriterijima ocjenjivanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Njemački jezik IV	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina / Semestar	3. godina / 6. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1. 1. Ciljevi predmeta

- proširivanje stručnog vokabulara
- razvijanje više razine kvalitativnog korištenja jezika u području struke,razvijanje samostalnosti u korištenju stručne literature ciljnog jezika,samostalno prikupljanje podataka,odabir odgovarajućih informacija, njihovo svrstavanje i poticanje stvaranja navika samoobrazovanja

1. 2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenoga predmeta studenti će moći:

1. primijeniti stručni vokabular u samostalnom i spontanom usmenom i pismenom izražavanju
2. analizirati i interpretirati složenije tekstove
3. diskutirati, objasniti i analizirati tekst uporabom stručnog nazivlja
4. pripremiti samostalnu prezentaciju o zadanoj temi
5. prevesti složenije tekstove s njemačkog na hrvatski te jednostavnije s hrvatskog na njemački

1. 4. Sadržaj predmeta

- Energiewirtschaft und Energiequellen
- Energiewende
- Nachhaltiges Bauen
- Solarhaus
- Erdbebensicheres Bauen
- Grüne Architektur
- Amphibisches Haus

1. 5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ vježbe	☒ samostalni zadatci

1. 6. Komentari

1. 7. Obaveze studenata

- prisutnost na vježbama
- rješavanje zadataka i prijevoda na nastavi

1. 8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Pisani ispit	(1,0)	Kontinuirana provjera znanja	(1,0)	Eksperimentalni rad	

1. 9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ukoliko student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu. Kriteriji ocjenjivanja: Izvrstan (5): 90 – 100% Vrlo dobar (4): 75 – 89% Dobar (3): 60 – 74% Dovoljan (2): 50 – 59% Nedovoljan (1): 0 – 49%
1. 10. Obavezna literatura
Razni tekstovi s interneta
1. 11. Dopunska literatura
• Štefić, Anamarija (2015.) Deutsch im Bauwesen, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek • Kralj Štih, Alemka (2005). Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb • Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb • Tecilazić, Franci (1986.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb Časopisi iz knjižnice fakulteta: • Detail, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation • Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin • Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin • Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin • Beton und Stahlbeton, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin
1. 12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Vođenje evidencije o pohađanju nastave i aktivnostima studenata. Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike). Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija)

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave	1, 2, 3, 4, 5	Evidentiranje nastave
	Pismene vježbe (prijevodi, sažetci, vježbe vokabulara i gramatike)	1, 2, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Usmena komunikacija	1, 2, 3, 4	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
Samostalni rad	Samostalni zadatci	1, 2, 3, 4, 5	Formativna procjena tijekom nastavnog procesa
	Izrada seminarskog rada	1, 2, 3, 4, 5	Ocjenjivanje seminarskog rada
Završna sumativna provjera znanja	Odgovaranje na pismena i usmena pitanja	1, 2, 3, 4, 5	Ocjenjivanje odgovora

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Računalno programiranje u graditeljstvu	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina / Semestar	3.godina / 6.semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1.OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Pružiti studentima osnove računalnog programiranja s naglaskom na primjenu u graditeljstvu. Primjenjuje se programski jezik MATLAB.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će moći:
1. Opisati svrhu primjene računalnog programiranja u graditeljstvu
2. Razlikovati vrste i način rada s podacima u programskom jeziku MATLAB
3. Primijeniti pomagala za iscrtavanje i grafički prikaz
4. Izmijeniti i prilagoditi postojeće računalne programe
5. Uočiti i ukloniti pogreške iz računalnog programa
6. Osmisliti, izraditi i testirati računalne programe
7. Razumjeti i upotrijebiti MATLAB u svrhu rješavanja osnovnih problema u graditeljstvu

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u računalno programiranje; Osnove rada u MATLABu; Nizovi i matrice; Grananja; Petlje; Iscrtavanje i grafika; Korisničke funkcije i metode; Vanjske datoteke; Numeričke metode u MATLABu; Simbolička matematika; Polinomi, prilagodba krivulja i interpolacija; Primjena u graditeljstvu.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata

Prisustvo predavanja i vježbi; domaće zadaće; kolokviji, završni projekt; pismeni i usmeni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana i/ili završna provjera znanja	0,7	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Rad studenata tijekom nastave vrednovati će se s dva obvezna kolokvija, uključujući i jedan izborni ponavljajući kolokvij kojim se nadomješta nedostatan uspjeh na jednom od obveznih kolokvija. Ukupni ostvareni postotak uspješnosti rada studenta tijekom nastave određuje se kao prosjek ostvarenog uspjeha oba kolokvija, pri čemu je najveći ostvareni uspjeh na pojedinom kolokviju 100,0 %, a najmanji ostvareni uspjeh 50,0 %. Dodatno, rad studenta tijekom nastave vrednovati će se sa završnim projektom, pri čemu je također najveći ostvareni uspjeh na završnom projektu 100,0 %, a najmanji ostvareni uspjeh 50,0 %. Ukupna ostvarena uspješnost vrednuje se kao zbroj prosjeka ostvarenog uspjeha oba kolokvija s udjelom od 70 % ukupno ostvarene uspješnosti i ostvarenog uspjeha na završnom projektu s udjelom od 30 % ukupno ostvarene uspješnosti.
1.10. Obvezatna literatura
Gilat, A. 2011. MATLAB - An Introduction with Applications, 6 edn, Wiley
1.11. Dopunska literatura
Prakash, A. 2014. Introduction to Computing with MATLAB, CEE15 Class Notes. School of Civil Engineering, Purdue University
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz: • Validaciju ishoda učenja koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova) • Verifikaciju studija prema ishodima učenja koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
2. 1. Nastavna aktivnost	*2. 2. Aktivnost studenta*	*2. 3. Ishod učenja*	*2. 4 Metoda procjene*
Predavanja i vježbe	Pohađanje nastave (rad na računalu)	1—7	Provjera prisutnosti na nastavi
Završni projekt	Samostalna izrada završnog projekta (rad na računalu)	1—7	Pregled i ocjenjivanje završnog projekta
Kontinuirana provjera znanja	Rješavanje zadataka na kolokvijima tijekom semestra (rad na računalu)	1—7	Pregled i ocjenjivanje kolokvija
Završna provjera znanja	Rješavanje zadataka na ispitu (rad na računalu)	1—7	Pregled i ocjenjivanje ispita