

***SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
GRAĐEVINSKI FAKULTET OSIJEK***

**SVEUČILIŠNI
PREDDIPLOMSKI STUDIJ
GRAĐEVINARSTVA**

***IZVOD IZ
STUDIJSKOG PROGRAMA
(odobrenog 2005.godine, izmjene i dopune 2009,2013,2015)***

www.gfos.unios.hr

*Crkvena 21, 31 000 Osijek
tel: 031/540 070 fax: 031/ 540 071
Drinska 16a, 31 000 Osijek
tel: 031/274 377 fax: 031/ 274 444*

Osijek, 2015. godine

STUDIJSKI PROGRAM SVEUČILIŠNOG PREDDIPLOMSKOG STUDIJA GRAĐEVINARSTVA

1 UVOD

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

1.1.1 *Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta*

Visokoškolsko obrazovanje građevinaru u području istočne Hrvatske započinje 1967. godine u Osijeku osnivanjem odjela Više tehničke škole iz Zagreba. Odjel Više tehničke škole aktivan je u regiji do 1976. godine kada se, kao dio Građevinskog školskog centra, otvara Viša tehnička građevinska škola Osijek. Viša tehnička škola Osijek odvaja se od Građevinskog školskog centra 1982. godine i već se **1983. godine** udružuje sa Zavodom za materijale i konstrukcije Osijek u **Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Osijeku**. Fakultet u razdoblju do 1983. godine djeluje u sklopu Građevinskog instituta Zagreb, a transformacijom Instituta za vrijeme Domovinskog rata formiraju se 1991. godine četiri samostalne jedinice u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku. Odvajanjem od Instituta građevinarstva Hrvatske, Poslovnog centra Osijek, stvara se **7. veljače 1992. godine** samostalni **Građevinski fakultet Osijek**.

1.1.2 *Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa*

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

U dvadeset devet godina postojanja Fakulteta diplomu je steklo preko **1100 građevinskih inženjera**, gotovo **300 diplomiranih inženjera građevinarstva** te **četiri doktora tehničkih znanosti** iz područja građevinarstva.

1.2. *Usporedivost s programima inozemnih visokih učilišta*

Tijekom izrade studijskih programa i izvedbenih planova sudjelovali smo u izradi **TEMPUS** projekta “**Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum, TEMPUS JEP No. 17062-2002**“ na kojem surađuju sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni konzorcij kojeg čini 10 europskih fakulteta. Ova suradnja, kao i aktivno sudjelovanje u raspravi o napretku prilagodbe planova i programa tehničkih studija u RH u organizaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (studen 2004. godine) dovela je do usklađenosti prijedloga programa građevinskih fakulteta na razini Hrvatske (razlike u izvedbenom planu preddiplomskog studija do 10%).

Tijekom izrade programa konzultirali smo sadržaje studijskih programa brojnih europskih i američkih građevinskih fakulteta te uvažavali smjernice strukovnih organizacija koje u nekim

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

Kompilacija **Bolonjske deklaracije**, preporuka odbora **ASCE Body of Knowledge** i rezultata **EUCEET** studija o temeljnom sadržaju inženjerskih studija građevinarstva predstavlja osnovni kriterij za definiranje profesionalnih i stručnih znanja potrebnih svakom građevinskom inženjeru. Tablica koja slijedi prikazuje raspored ECTS bodova po određenim područjima u prve tri godine studija na odabranim europskim visokim učilištima u usporedbi s predloženim preddiplomskim programom našeg fakulteta. Iako postoje određene razlike, preddiplomski izvedbeni plan našeg fakulteta ulazi u okvir raspona ECTS bodova u svim područjima, a najbliži je presjeku programa 100 europskih građevinskih fakulteta (**EUCEET**).

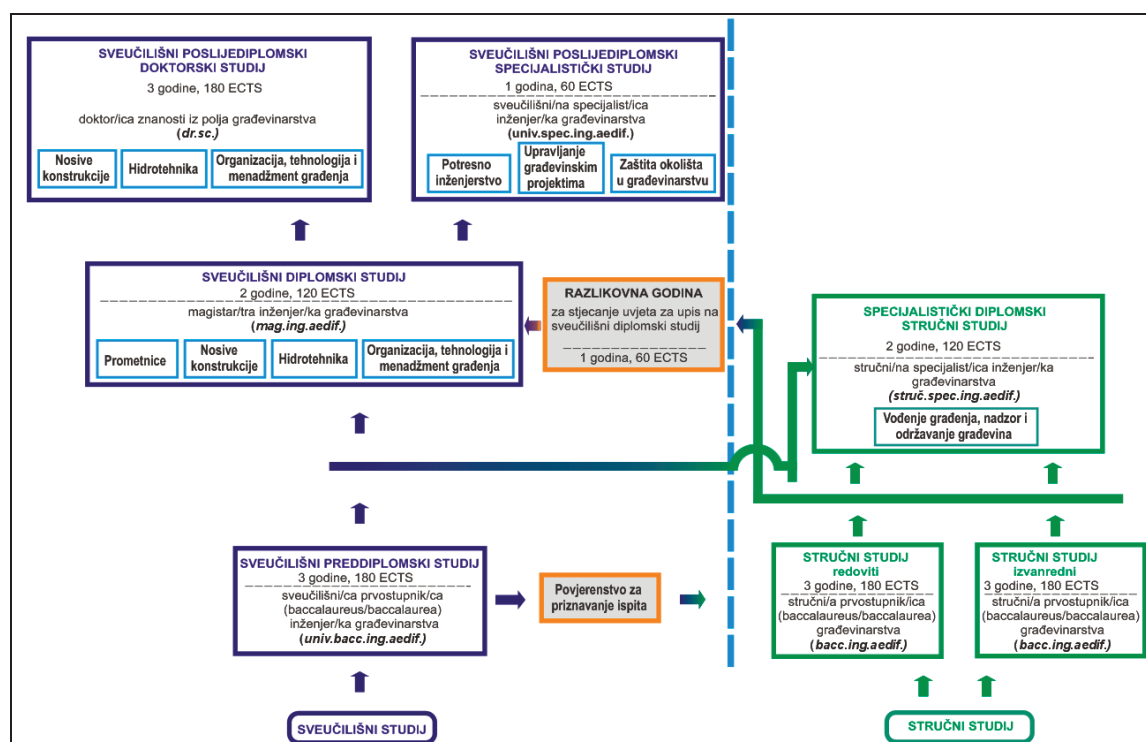
Sveučilište	TU Delft	ETH	Uni Hann.	TU Graz	TH Aachen	Maribor	Raspon bodova	prosjeck bodova	EUCEET	Osiyek
ECTS bodovi	180,0	180,0	210,0	180,0	202,0	180,0	180 - 202	187,4	180,0	180,0
Matematika	20,0	24,0	20,0	29,0	17,0	27,7	17,0-29,0	22,7	23,0	22,0
Mehanika	20,0	21,0	27,5	48,0	32,0	38,9	20,0-48,0	30,4	31,5	33,0
Arhitektonske konstrukcije	3,0	0,0	0,0	21,5	10,0	7,4	0,0-21,5	7,8	6,0	18,0
Građevinske konstrukcije	20,0	19,0	15,0	9,5	27,0	18,6	9,5-27,0	18,1	22,0	20,0
Hidrotehnika	18,0	13,0	10,0	16,0	21,0	5,3	5,3-21,0	15,6	10,5	13,0
Geotehnika	9,0	19,0	10,0	0,0	13,5	13,4	0,0-19,0	10,3	13,0	17,0
Gradiva	3,0	13,0	10,0	4,0	10,5	8,6	3,0-13,0	8,3	6,5	6,0
Organizacija i ekonomija	13,0	7,0	15,0	3,0	27,5	13,6	3,0-27,5	13,1	18,0	14,0
Prometnice	5,0	7,0	10,0	12,5	25,0	6,2	5,0-25,0	11,9	4,5	5,0
Informatika	2,0	9,0	15,0	10,5	0,0	6,4	0,0-15,0	7,2	8,0	8,0
Prostorno planiranje	7,0	7,0	5,0	1,0	0,0		0,0-7,0	4,3	7,5	5,0
Geodezija	3,0	6,0	5,0	7,0	2,0	4,2	2,0-7,0	6,9	5,5	4,0
Pravo	4,0	4,0	5,0	0,0	3,0	0,0	0,0-5,0	3,7	0,0	2,0
Fizika	0,0	7,0	7,5	5,0	3,5	13,9	0,0-13,9	6,6	6,5	6,0

Nacrtna geometrija	2,0	0,0	0,0	8,5	0,0	6,0	0,0-8,5	3,2	5,0	4,0
Kemija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-0,0	0,0	3,5	0,0
Ostalo	51,0	24,0	55,0	0,0	10,0	9,8	0,0-51,0	28,0	9,0	15,0

Tablica 1: Raspored ECTS bodova po područjima u prve tri godine studija na građevinskim studijima odabranih europskih visokih učilišta

1.3 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata

Studij građevinarstva u Osijeku već se svojim prvim samostalnim programom iz 1993. godine deklarirao kao internacionalni program pa je otvorenost studija i pokretljivost studenata cilj koji se nastavlja na dosadašnju praksu Fakulteta na kojem je diplomiralo više desetaka stranih studenata. Prvi stupanj mobilnosti studenata osiguran je dogovorom o usklađivanju i međusobnom priznavanju studijskih programa svih hrvatskih građevinskih fakulteta, a harmonizacija programa u odnosu na europske standarde (vidjeti tablicu 1) daje perspektivu pokretljivosti na europskoj razini. Osim sukladnosti programa, mobilnost podupire i mogućnost izvođenja dijela nastave na engleskom jeziku (vidjeti točku 3.1). Dio znanstvenih i nastavnih djelatnika fakulteta uključen je u izvođenje nastave na drugim fakultetima Sveučilišta u Osijeku, npr. na Poljoprivrednom fakultetu i Umjetničkoj akademiji.



Grafički prikaz 1: Pokretljivost studenata Građevinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku

STUDIJSKI PROGRAM SVEUČILIŠNOG PREDDIPLOMSKOG STUDIJA GRAĐEVINARSTVA

2 OPĆI DIO

2.1 *Naziv studija*

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, izvodit će studijski program pod nazivom **sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg smjera.**

2.2 *Nositelj studija*

Nositelj sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva je **Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek.**

2.3 *Trajanje studija*

Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg usmjerenja izvodit će se u **tri godine.**

2.4 *Uvjeti upisa na studij*

Izbor prijavljenih pristupnika na sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg smjera obavlja se vrednovanjem uspjeha u prethodnom obrazovanju (prosječna ocjena matematike, fizike i opći uspjeh), te putem rezultata državne mature.

2.5 *Kompetencije*

Kompetencije sveučilišnog prvostupnika/ce građevinarstva:

- stečene temeljne inženjerske vještine potrebne za planiranje, projektiranje, upravljanje i građenje i osposobljavanje za identifikaciju inženjerskih problema, definiranje metoda rješavanja kao i njihovo pismeno i usmeno elaboriranje

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

- diplomski studiji građevinskih fakulteta u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku.

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

- Završetkom preddiplomskog sveučilišnog studija građevinarstva općeg usmjerenja stječe se naziv **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) inženjer/ka građevinarstva (univ.bacc.ing.aedif.)**

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Sveučilišni preddiplomski studij

I SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred. + vježbe		Ispit	ECTS
1.05 -101	Matematika I * ¹		4,00	3,00	da	8,00
1.05 -102	Konstrukcijska geometrija		2,00	2,00	da	5,00
1.02 -101	Fizika		3,00	1,00	da	5,00
2.01-101	Elementi visokogradnje I		2,00	2,00	da	5,00
5.07-101	Tjelesna i zdravstvena kultura I		0,00	2,00	ne	0,00
ukupno obvezni predmeti			11,00	10,00		24,00
izborni						
2.01-102	Tehničko crtanje/CAD		2,00	2,00	da	4,00
2.01-100	Inženjerska grafika		2,00	2,00	da	4,00
6.03-101	Njemački jezik I		0,00	2,00	k	2,00
6.03-102	Engleski jezik I		0,00	2,00	k	2,00
2.01-103	Uvod u graditeljstvo*		2,00	0,00	k	2,00
2.15-119	Poznavanje materijala		1,00	1,00	da	2,00
2.09-101	Primjena računala		1,00	1,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

II SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred. + vježbe		Ispit	ECTS
1.05-103	Matematika II *		4,00	3,00	da	8,00
2.15-101	Mehanika I		3,00	2,00	da	6,00
2.01-104	Elementi visokogradnje II		2,00	2,00	da	5,00
2.04-101	Geodezija		2,00	2,00	da	4,50
2.10-101	Inženjerska geologija		2,00	1,00	da	3,50
5.07-101	Tjelesna i zdravstvena kultura I		0,00	2,00	ne	1,00
ukupno obvezni predmeti			13,00	10,00		28,00
izborni						
6.03-103	Njemački jezik II		0,00	2,00	k	2,00
6.03-104	Engleski jezik II		0,00	2,00	k	2,00
2.09-102	Računalno programiranje u graditeljstvu		1,00	1,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

k – kolokvij

s- seminar

¹ Znakom zvjezdice označeni su predmeti koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku.

III SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred.+vježbe		Ispit	ECTS
1.05-104	Matematika III *		3,00	2,00	da	6,00
2.15-102	Otpornost materijala I		3,00	2,00	da	6,00
2.15-104	Mehanika II		3,00	2,00	da	6,00
2.05-301	Hidrologija I		1,00	1,00	da	3,00
5.07-102	Tjelesna i zdravstvena kultura II		0,00	2,00	ne	1,00
ukupno obvezni predmeti			10,00	9,00		22,00
izborni						
2.15-103	Gradiva		3,00	3,00	da	6,00
6.03-	Engleski jezik III		2,00	0,00	k	2,00
6.03	Njemački jezik III		2,00	0,00	k	2,00
2.15-100	Tehnologija betona		3,00	3,00	da	6,00
5.02-101	Građevinska regulativa*		2,00	0,00	s	2,00
2.01-105	Građevinska fizika		2,00	0,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

IV SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred.+vježbe		Ispit	ECTS
2.15-105	Otpornost materijala II		3,00	2,00	da	6,00
2.15-106	Građevna statika I		3,00	2,00	da	6,00
2.05-231	Osnove proračuna i djelovanja na konstrukcije		2,00	1,00	da	4,00
2.05-302	Hidromehanika*		3,00	2,00	da	6,00
5.07-102	Tjelesna i zdravstvena kultura II		0,00	2,00	ne	1,00
ukupno obvezni predmeti			11,00	9,00		23,00
izborni						
2.15-107	Tehnologija niskogradnje		3,00	1,00	da	5,00
2.16-100	Tehnologija visokogradnje		3,00	1,00	da	5,00
2.15-108	Prostorno planiranje i uvod u urbanizam*		2,00	0,00	k	2,00
	Zaštita okoliša		2,00	0,00	s	2,00
2.01-106	Stambene i javne zgrade*		1,00	1,00	s	2,00
	Engleki jezik IV		2,00	0,00	k	2,00
	Njemački jezik		2,00	0,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

V SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred.+vježbe		Ispit	ECTS
2.15-109	Građevna statika II		3,00	2,00	da	6,00
2.05-303	Opskrba vodom i odvodnja 1		2,00	2,00	da	5,00
2.05-201	Betonske konstrukcije I		3,00	2,00	da	6,00
2.05-101	Mehanika tla*		3,00	2,00	da	6,00
2.05-401	Ceste		3,00	3,00	da	7,00
ukupno obvezni predmeti			14,00	11,00		30,00
ukupno svi predmeti			14,00	11,00		30,00

VI SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno Pred.+vježbe		Ispit	ECTS
2.05-102	Geotehničko inženjerstvo*		2,00	2,00	da	4,50
5.01-101	Inženjerska ekonomija		2,00	2,00	da	4,00
2.05-203	Metalne konstrukcije I*		3,00	2,00	da	6,00
2.15-110	Organizacija građenja I *		3,00	2,00	da	6,00
2.05-202	Drvene konstrukcije I		2,00	2,00	da	4,50
2.05-ZR	Završni rad			4,00	da	5,00
ukupno obvezni predmeti			12,00	14,00		30,00
ukupno svi predmeti			12,00	14,00		30,00

3.2 Detaljan opis svih predmeta

Detaljan opis svih predmeta nalazi se u **Prilogu 1** koji slijedi nakon završne točke 4.8 prijedloga studijskog programa sveučilišnog preddiplomskog studija Građevinskog fakulteta u Osijeku.

3.3 Struktura studija

Sveučilišni preddiplomski studij strukturiran je semestralno i ustrojava se u **6 semestara, odnosno 3 godine studija**, a sadržajno je strukturiran kroz obvezne, izborne i fakultativne sadržaje, odnosno obvezne, izborne i fakultativne predmete. Obvezni predmeti predstavljaju nužna znanja koja uvide studenta u znanstveno odnosno stručno područje građevinarstva, u ukupnom programu čine 86% ukupne satnice predavanja, vježbi i seminara odnosno nose 87% svih ECTS bodova studija.

Student je obavezan pohađati nastavu i ispunjavati ostale nastavne obveze, (kolokvije, izraditi programe i sl.) Uvjet za dobivanje drugog potpisa nastavnika u indexu su uredno obavljene sve obveze studenta

Preduvjeti za upisivanje svakog pojedinog predmeta definirani su u detaljnom opisu predmeta (točka 3.2).

3.4 Popis predmeta koje studenti mogu izabrati s drugih studija

Red. br.	Znanstveno-nastavna sastavnica	Naziv kolegija	Broj ECTS bodova
1.	EKONOMSKI FAKULTET	Marketing	5 ECTS
		Poduzetništvo	5 ECTS
2.	ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET	Osnove energetike i ekologije	6 ECTS
		Operacijski sustavi	5,5 ECTS
3.	FILOZOFSKI FAKULTET	Čitanje Nitzschea	3 ECTS
		Suvremena filozofija seksualnosti	3 ECTS
4.	GRAĐEVINSKI FAKULTET	Prostorno planiranje i uvod u urbanizam	2 ECTS
		Zaštita okoliša	2 ECTS
5.	KATOLIČKI BOGOSLOVNI FAKULTET	Uvod u kršćanstvo. Kršćanstvo između mita, filozofija i religija	2 ECTS
		Kršćanstvo i religije	2 ECTS
6.	MEDICINSKI FAKULTET	Kako primijeniti Hipokratovu prisegu	2 ECTS
		Cjeloviti pristup tjelesnom bolesniku (suradna psihijatrija)	2 ECTS
7.	POLJOPRIVREDNI FAKULTET	Seoski turizam	6 ECTS
		Povrčarstvo i cvjećarstvo	6 ECTS
8.	PRAVNI FAKULTET	Radno i socijalno pravo	7 ECTS
		Ustavno pravo	8 ECTS
9.	PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET	Funkcionalna hrana i dodaci prehrani	6 ECTS
		Brze metode analize hrane	5 ECTS
10.	STROJARSKI FAKULTET	Tribologija	4 ECTS
		Numeričko modeliranje i simulacija	4 ECTS
11.	UČITELJSKI FAKULTET	Hrvatska povijest	2 ECTS
		Ekološki odgoj	2 ECTS
12.	UMJETNIČKA AKADEMIJA	Književnost, kazalište, film	3 ECTS
		Čitanje grada	2 ECTS
13.	ODJEL ZA MATEMATIKU	Matematički modeli	3 ECTS
		Matematički aspekti izbornih sustava	3 ECTS
14.	ODJEL ZA FIZIKU	Kvantna mehanika	7 ECTS
		Elektrodinamika	5 ECTS
15.	ODJEL ZA BIOLOGIJU	Hematofagni člankonošci (<i>Arthropoda</i>)	2 ECTS
		Fotosinteza	2 ECTS
16.	ODJEL ZA KEMIJU	Kemija prirodnih organskih spojeva	3 ECTS
		Kemijski senzori i biosenzori	3 ECTS
17.	ODJEL ZA KULTUROLOGIJU	Umjetnost u književnosti	2 ECTS

Popis je sastavljen temeljem dogovora Građevinskog fakulteta u Osijeku s fakultetima koji nude ove izborne programe i koji se obnavlja i dopunjava svake akademske godine.

Student osim navedenih predmeta može izabrati i druge predmete koji nisu na ovom popisu, a koje izvode sastavnice Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

3.5 Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Predmeti koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku označeni su zvjezdicom u opisu programa preddiplomskog studija (točka 3.1 i 3.2). Ukupno ih na tri godine preddiplomskog studija ima četrnaest.

4 PRILOG

Detaljan opis svih predmeta

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Docdr.sc. Ivan Matić, dip.Ing.mat.	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 1	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8,0
	Broj sati (P+V+S)	60+45+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 i vektora na praktične probleme u svakodnevnom životu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Usvojeno srednjoškolsko gradivo matematike.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta student će moći:

1. Odrediti svojstva podskupova realnih brojeva.
2. Analizirati konvergenciju nizova i redova realnih brojeva.
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. Korištenjem vrijednosti determinante i ranga matrice ispitati egzistenciju rješenja sustava linearnih jednadžbi te odrediti rješenja istih.

1.4. Sadržaj predmeta

Prirodni i cijeli brojevi. Racionalni i realni brojevi. Intervali. Infimum i supremum skupa. Pojam niza. Konvergencija niza i pravila za računanje limesa. Pojam i konvergencija reda. Kriteriji konvergencije. Pojam, načini zadavanja i neka svojstva funkcija. Restrikcija funkcije. Kompozicija funkcija. Elementarne funkcije. Pojam limesa funkcije. Jednostrani limesi. Asimptote funkcije. Neprekidnost funkcije. Osnovna svojstva neprekidnih funkcija Pojam derivacije. Derivacije elementarnih funkcija. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Deriviranje implicitno i parametarski zadane funkcije. Primjena diferencijalnog računa (monotonost, lokalni ekstremi, konveksnost, L'Hospitalovo pravilo, zakrivljenost, ispitivanje tijeka funkcije). Taylorov red funkcije. Pojam vektora i operacije s vektorima. Linearna kombinacija vektora i baza. Skalarni produkt. Vektorski produkt. Mješoviti produkt. Višestruki produkt. Pojam matrice i operacije s matricama. Regularne matrice. Rang matrice. Definicija i svojstva determinante. Laplaceov razvoj determinante. Cramerovo pravilo. Sustavi jednadžbi, teorem Kronecker-Capelli, Gaussova metoda eliminacije.

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

Pohađanje predavanja i vježbi, izlasci na kolokvije.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	3.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
				Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja / ispit /kolokvij	4.5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

Tijekom nastave:

< 40 bodova = pismeni i usmeni ispit

40-100 bodova = usmeni ispit

Na ispitu:

Pismeni ispit: 40 % prolaz

Usmeni ispit:

40-54 % = dovoljan (2)

55-69 % = dobar (3)

70-84 % = vrlo dobar(4)

85-100%= izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

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

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986

P. Javor, Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1986

S. Kurepa, Matematička analiza 1,2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990

J. Stewart: Calculus, Brooks/Cole, New York, 2011.

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

Kolokviji.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Mr.sc. Ivanka Stipančić-Klaić	
Naziv predmeta	KONSTRUKCIJSKA GEOMETRIJA	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	I (I 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							
razvijati sposobnost prostorne percepcije osposobiti studenta za predočavanja geometrijskih objekata crtežom osposobiti studenta da samostalno zaključuje o položaju i veličini objekta u prostoru iz crteža usvojiti praktična znanja o predočavanju terena i ceste crtežom							
1.2. Uvjeti za upis predmeta/ulazne kompetencije							
nema							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
odrediti položajne i metričke odnose geometrijskih objekata i raspravljati o njima prikazati pravilno geometrijsko tijelo u ortogonalnoj i kosoj projekciji primijeniti metode kosog projiciranja na drvenom vezu riješiti cestu i raskrižje							
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. Rotacija ravnine i primjena afinosti. Projiciranje geometrijskih tijela. Ravninski presjeci. Metode kosog projiciranja. Osnove kotirane projekcije. Metoda slojnica.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo:	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje nastavi minimalno 75%, izrada 3 programa.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Programi		Eksperimentalni rad	
Provjera znanja	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana ili završna provjera	(3)	Referat		Praktični rad	

		znanja					
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada atudenta tijekom nastave							
- pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, rad na vježbama, kolokvij							
b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave i na završnom ispitu							
- pismeno / usmeno/ javno / u skupini							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Babić,I., Gorjanc, S., Sliepčević,A., Szivovicza, V.: Nacrtna geometrija, HDKGIGK, Zagreb, 2007.							
2. Horvatić-Baldasara, K., Babić, I.: Nacrtna geometrija, SAND d.o.o., Zagreb, 2007.							
3. Babić,I., Gorjanc, S.,Sliepčević, A., Szivovicza, V.: Konstruktivna geometrija-zadaci, IGH, Zagreb, 2000.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Jurkin, E., Szivovicza, V.: Deskriptivna geometrija, cd-rom, HDGG i GF Zagreb, 2005.							
2. Niče, V.: Deskriptivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1998.							
3. www.gfos.hr							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Babić,I., Gorjanc, S., Sliepčević,A., Szivovicza, V.: Nacrtna geometrija, HDKGIGK, Zagreb, 2007.			10		121		
Horvatić-Baldasara, K., Babić, I.: Nacrtna geometrija, SAND d.o.o., Zagreb, 2007.			10				
Babić,I., Gorjanc, S.,Sliepčević, A., Szivovicza, V.: Konstruktivna geometrija-zadaci, IGH, Zagreb, 2000.			13				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Rezultati kolokvija, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Igor Lukačević	
Naziv predmeta	FIZIKA	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	60

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij obuhvaća gotovo sve dijelove fizike: mehaniku, elektromagnetizam, termodinamiku, optiku i dijelove moderne fizike. Kroz predavanja studenti će naučiti osnovne principe pomoću kojih se objašnjavaju prirodne pojave, te bitna svojstva prirodnih i ljudskom rukom proizvedenih sustava. Ti ciljevi će najčešće biti objašnjavani vizualiziranjem pomoću multimedijalnih sadržaja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješnog svladavanja kolegija student će biti sposoban:

1. Razumjeti osnovne principe i zakonitosti prirodnih pojava
2. Znati primijeniti stečeno znanje na praktičnim primjerima iz struke
3. Ocijeniti koja je najprikladnija metoda za rješavanje fizikalnog problema
4. Razlikovati uzroke prirodnih pojava na mikroskopskoj i makroskopskoj razini
5. Uočiti povezanost fizike sa svojim stručnim poljem

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod i sustavi jedinica. Vektori. Gibanja u jednoj dimenziji. Gibanja u dvije dimenzije. Newtonovi zakoni dinamike.
2. Primjena Newtonovih zakona dinamike. Newtonov zakon opće gravitacije. Rad, energija i snaga. Zakon očuvanja energije.
3. Količina gibanja, centar masa i gibanje sustava masa u cjelini. Sudari. Moment sile.
4. Uvjeti ravnoteže krutog tijela. Rotacija krutog tijela. Kutna brzina i ubrzanje.
5. Analogija između translacijskih i rotacijskih veličina. Kinetička energija rotirajućeg tijela.
6. Moment tromosti (inercije). Moment vrtnje. Rotacijska dinamika krutog tijela oko čvrste osi. Zakon očuvanja momenta vrtnje.
7. Oscilacije: harmonijske, prigušene, prisilne – rezonancija. Čvrsta tijela i fluidi pod djelovanjem sila: gustoća, naprezanja (normalna, tangencijalna) tlak.
8. Hookeov zakon i elastična svojstva materijala. Tlak u statičkom fluidu. Arhimedov zakon. Bernoullieva jednadžba. Viskoznost.
9. Temperatura i prijenos topline. Zakon provođenja topline i toplinska svojstva materijala. Vlanje čvrstih tijela, tekućina i plinova pri zagrijavanju.
10. Jednadžbe stanja. Specifične topline i latentne topline. Rad. Prvi zakon termodinamike i njegove primjene. Drugi zakon termodinamike.
11. Električni naboji i Coulombova sila. Jakost električnog polja. Potencijalna energija naboja u električnom polju, električni potencijal i napon.
12. Jedinice. Kondenzatori. Baterije. Strujni krug. Jakost električne struje. Instrumenti za mjerenje napona i jakosti struje.
13. Ohmov zakon. Snaga i energija istosmjerne struje. Magnetsko polje i njegovo nastajanje. Biot&Savartov

zakon. 14. Faradayev zakon. Indukcija. Jedinice. Generatori naizmjenične struje. Osobine naizmjenične struje – snaga. 15. Harmonijski i neharmonijski valovi. Matematički opis i značajke valova. Snaga valova. Interferencija i ogib harmonijskih valova. Stojni valovi. 16. Akustični valovi u raznim sredinama. Izvori zvuka. Jakost zvuka. Interferencija zvučnih valova. Dopplerov učinak. 17. Osnovni zakoni geometrijske optike. Zrcala i leće. Osnove fotometrije. Laseri.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obra na daljinu ☐ terenska nast			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo		
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Nastavne obaveze: Studenti su obavezni prisustvovati vježbama iz kolegija Fizika. Uvjet za ispunjavanje nastavnih obaveza je minimalno 75% dolazaka na vježbe.							
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		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Nastavne obaveze Studenti su obavezni prisustvovati vježbama iz kolegija Fizika. Uvjet za ispunjavanje nastavnih obaveza je minimalno 75% dolazaka na vježbe. Ispitne obaveze Numerički i teorijski dio ispita se polažu putem dva kolokvija koji se organiziraju prema dogovoru tijekom semestra nakon obrađenih većih cjelina gradiva. Svaki kolokvij sadrži tri teorijska pitanja i tri numerička zadatka. Svako pitanje i zadatak nose maksimalno 10 bodova. Svaki dio ispita se ocjenjuje zasebno. Za izlazak na drugi kolokvij studenti trebaju ostvariti minimalno 50% bodova na prvom kolokviju iz određenog dijela ispita nezavisno o drugom dijelu ispita. Ako student ne uspije položiti ispit putem kolokvija, može ga položiti putem redovnih ispitnih rokova.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Osnovna literatura 1. P. Kulišić: Mehanika i toplina; Školska Knjiga 2005. 2. P. Kulišić i sur.: Zadaci iz mehanike i topline, VII izdanje, Školska Knjiga, 2002. 3. N. Cindro, Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. N. Cindro, Fizika II, Školska knjiga, Zagreb, 1991.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. E. Babić, R. Krsnik, M. Očko, Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1990							
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							
Kvaliteta se osigurava uvjetovanjem nastavnih obaveza prisustvovanju vježbama u iznosu od minimalno 75% dolazaka tijekom semestra. Kvaliteta stečenog znanja se provjerava i održavanjem ulaznog i izlaznog kolokvija, koji se održavaju na početku i na kraju semestra, iz područja mehanike. Stečeno znanje se provjerava putem kolokvija tijekom semestra, koji ujedno određuju i ocjenu znanja studenta.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.	
Naziv predmeta	ELEMENTI VISOKOGRADNJE I	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	I (I 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
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Po završetku nastave iz navedenog kolegija studenti će moći: 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 u znanstvenu disciplinu koja obrađuje elemente visokogradnje konstruirane na svojstvima građevinskih materijala, zakonima statike i fizike zgrade. Utjecaji na trajnost građevina i vrste konstruktivnih sustava u zgradama. Vrste projektne dokumentacije, lokacijska, građevinska i uporabna dozvola. Zidovi od opeke i opekarskih blokova, vrste opeka i opekarskih blokova. Način slaganja opeke – vez opeke, engleski, poljski i nizozemski vez opeke. Pravokutan spoj, sudar i križanje zidova od opeke. Stupovi od opeke, zaobljeni i sferni zidovi od opeke. Zidovi od šupljih betonskih blokova. Dimnjaci od opeke i montažni dimnjaci, ventilacijski kanali. Lukovi od opeke – ravni, segmentni i polukružni, zidarska oplata. Mortovi i žbuke. Vapneni, produžni, cementni, sadreni i šamotni mort. Zidovi od kamena – vrste prema obliku i veličini. Lukovi u zidovima od kamena – ravni, segmentni i polukružni luk i zidarska oplata. Stupovi od kamena i oblaganje pročelja tankim kamenim pločama. Zidovi od betona i armiranog betona – vrste prema načinu izvedbe, karakteristike. Betoniranje temelja, jednostrana i dvostrana oplata betonskih zidova. Oplata zavojite AB stijene, oplata AB potpornog zida. AB nadvoji i pripadajuća oplata i AB stupovi i oplata pravokutnih, kružnih i stupova promjenljivog presjeka. Lagani betoni, sadrene stijene, staklene stijene. Stropovi – konstrukcija, pod i podgled. Armirano-betonski stropovi – vrste. Monolitni, polumontažni i montažni AB stropovi, oplata. Armirano-betonski stropovi s ulošcima od stakla. Drveni stropovi – vrste. Drveni stropovi između čeličnih nosača. Detalji.

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									
Uredno pohađanje predavanja i vježbi (max. 30 % izostanaka ili 4 puta). Predani svi programi u predviđenim rokovima (3 programa).									
1.8. Praćenje rada studenata									
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad			
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje			
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad			
Portfolio		Program	0,5						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu									
Mogući raspon bodova Minimalni broj bodova		Aktivnost na nastavi	Program br.1	Program br.2	Program br.3	Kolokvij 1 ili Pismeni ispit, dio 1	Kolokvij 2 ili Pismeni ispit, dio 2	Usmeni	UKUPNO
		0-10	0-10	0-10	0-10	0-15	0-15	0-30	0-100
		1	6	6	6	8	8	16	51
Bodovi/ocjena 0-50 nedovoljan (1); 51-63 dovoljan (2); 64-76 dobar (3); 77-89 vrlo dobar (4); 90-100 izvrstan (5)									
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)									
1. Ž. Koški, N. Bošnjak, I. Brkanić: Elementi visokogradnje I, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2012. (interna skripta) 2. N. Klem, Ž. Koški, I. Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2008.									
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)									
1. Đuro Peulić : Konstruktivni elementi zgrada, Croatia knjiga 2002. Zagreb 2. Zvonimir Vrkljan : Oprema građevnih nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986. 3. Ivo Kordiš: Izvedbeni nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986. 4. A. Štulhofer, Z. Veršić: Crtanje arhitektonskih nacrti: pribor i osnove, UPI-2M, d.o.o., Zagreb, 1998. 5. E. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, Goldeng Marketing, Zagreb, 2002. 6. Različite vrste projektne dokumentacije u visokogradnji.									

<i>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
N. Klem, Ž. Koški, I. Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2008.	10	120
Ž. Koški, N. Bošnjak, I. Brkanić: Elementi visokogradnje I, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2012. (interna skripta)	na stranicama http://www.gfos.unios.hr/	120
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
- redovitost pohađanja vježbi i predavanja - izrada programa na vježbama - izrada programa kod kuće - ocjenjivanje programa - studenti imaju mogućnost polaganja dva kolokvija koji ih oslobađaju pismenog dijela ispita		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Željka Vukić , prof.	
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	I (I, II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta							
Zadovoljiti biološku potrebu za kretanjem, Stvoriti naviku za zdravim načinom života, Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika, postizanje određene razine motoričkih dostignuća, poboljšanje stanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Osposobiti studente i studentice da vrše procijenu antropometrijskih karakteristike i psihomotoričkih dimenzija.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Pojam športa i metodika športskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status i preventiva, Funkcija disajnog sustava, Funkcija kardiovaskularnog sustava Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Radna sposobnost i načini procjene, Procjena držanja tijela, Antropološki status, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Energetski kapaciteti, Lokomotorni sustav, Uloga mišića i fiziologija držanja tijela. Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa, Osnovne metode aerobnog treninga, Onovne metode anaerobnog treninga, Deformiteti kralježnice, grudnog koša i stopala, Zdravstvena gimnastika, Modeli i sredstva rada za razvoj glikolitičkog – laktatnog mehanizma, Diskontinuirani metoda rada, Kontinuirani metoda rada, Modeli športsko – rekreativnih programa,							
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							
Pohađanje nastave, sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Oslobođeni temeljem liječničke potvrde pišu seminarski rad.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana		Referat		Praktični rad	

		provjera znanja					
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Vukić, Ž. Željka Vukić, S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.							
2. Mišigoj-Duraković, M. et al.: Morfološka antropometrija u športu, Zagreb, 1995.							
3. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.							
4. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.							
5. Pečina M. i Heimer, S.: Športska medicina, Zagreb, 1993.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Vukić, Ž. Željka Vukić, S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.				Uvijek dostupan na web stranici profesora			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata transformacijskog procesa							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Irena Ištoka Otković, dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	TEHNIČKO CRTANJE I CAD	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (I 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

Upoznavanje sa elemenatima tehničkog crteža. Upoznavanje sa osnovnim dokumentima prostornog uređenja. Upoznavanje sa razinama projektne dokumentacije. Upoznavanje sa sadržajem projektne dokumentacije. Upoznavanje sa elementima opreme tehničkog crteža. Učenje i primjena programskog paketa AutoCAD za crtanje u 2D.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Analizirati elemente tehničkog crteža.
2. Primijeniti stečena znanja u crtanju tehničkog crteža.
3. Grupirati elemente sličnih karakteristika u redoslijedu crtanja.
4. Koristiti AutoCAD.
5. Razvijati sposobnosti timskog rada u zajedničkom rješavanju zadataka u grupama.

5.1. Sadržaj predmeta

Zadatak tehničkog crtanja. Pribor. Format papira. Slaganje nacrti. Mjerila tehničkog crteža. Dokumenti prostornog uređenja. Projektna dokumentacija. Projekti niskogradnje, hidrogradnje i visokogradnje. Situacioni nacrti. Idejni nacrti. Glavni nacrti. Palirski nacrti. Detaljni nacrti. Konstrukcijski nacrti. Tlocrti, presjeci i pročelja. Prostorni prikazi. Oprema crteža. Debljina i tipovi linija. Šrafiranje. Kotiranje nacrti. Zaglavlje i sastavnica. Kvaliteta tehničkog crteža. Grafičke oznake. Osnovni pojmovi i principi računalne grafike. Program AutoCAD - 2D.

5.2. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☒ samostalni zadaci
☒ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

5.3. Komentari

5.4. Obveze studenata

Nazočnost na predavanjima i vježbama. Samostalno rješavanje zadanih zadataka.

5.5. Praćenje rada studenata

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

		provjera znanja					
Portfolio							
5.6. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Kvizovi znanja. Teorijski dio ispita polaže se pismeno. Praktični dio ispita se polaže na računalima.							
5.7. <i>Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Nikola Klem, Željko Koški, Irena Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Građevinski fakultet, Osijek, 2008.							
5.8. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Margareta Trconić: Tehničko crtanje s primjerima tehničkih crteža, Vinkovci, 2007. Zvonimir Vrkljan: Oprema građevinskih nacrti, Zagreb, 1986.							
5.9. <i>Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Nikola Klem, Željko Koški, Irena Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Građevinski fakultet, Osijek, 2008.				10			
5.10. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Tijekom i po završetku semestra, studenti (u osobnom kontaktu s nastavnicom i pri anonimnom anketiranju) iskazuju svoje mišljenje o sadržaju predmeta i pokrivenosti istog odgovarajućom dostupnom literaturom, kvaliteti izlaganja gradiva te o vremenu potrebnom za usvajanje gradiva s obzirom na broj ECTS-a.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Mr.sc.Ivanka Stipančić-Klaić	
Naziv predmeta	INŽENJERSKA GRAFIKA	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
- razvijati sposobnost prostorne percepcije - osposobiti studenta za predočavanja geometrijskih objekata crtežom - osposobiti studenta da samostalno zaključuje o položaju i veličini objekta u prostoru iz crteža - usvojiti praktična znanja o predočavanju dva objekta u prostoru i njihovom odnosu							
1.2. Uvjeti za upis predmeta/ulazne kompetencije							
nema							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
- projicirati poliedre - projicirati geometrijsko tijelo u općem položaju - odrediti prodor - odrediti ravninski presjek							
1.4. Sadržaj predmeta							
Poliedri. Krovne plohe. Projekcije valjka i kugle. Ravninski presjeci. Prodori. Složeniji položajni zadaci koji se rješavaju primjenom Mongeove metode.							
1.5. Vrste izvođenja nastave					☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo:
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Provjera znanja putem kolokvija ili putem pismenog i Prisustvovanje nastavi minimalno 70%, izrada 3 programa.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Programi		Eksperimentalni rad	
Provjera znanja		Usmeni 0.5				Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana ili završna provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

<i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada atudenta tijekom nastave - pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, rad na vježbama, kolokvij		
b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave i na završnom ispitu - pismeno / usmeno/ javno / u skupini		
<i>1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. Babić,I., Gorjanc, S., Sliepčević.A : <i>Konstruktivna geometrija-zadaci</i> , HDKGIKG, Zagreb, 2007.		
2. Horvatić-Baldasari,K., Babić, I.: <i>Nacrtna geometrija</i> , SAND d.o.o., Zagreb, 2007.		
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. Niče, V.: Deskriptivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1998.		
2. Jurkin, E., Szivovicza, V.: Deskriptivna geometrija, CD, HDGG, 2005.		
3. www.gfos.hr		
4. www.grad.hr		
<i>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Babić,I., Gorjanc, S., Sliepčević.A : <i>Konstruktivna geometrija-zadaci</i> , HDKGIKG, Zagreb, 2007.	13	
Horvatić-Baldasari,K., Babić, I.: <i>Nacrtna geometrija</i> , SAND d.o.o., Zagreb, 2007.	10	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Posjećenost predavanja i vježbi, stupanj aktivnog sudjelovanja studenata		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Anamarija Štefić, prof.	
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK I	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+15+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta		
• upoznavati osobitosti stručnog teksta • upoznati i podsjetiti studente s gramatičkim i jezičnim strukturama koje su svojstvene tehničkom njemačkom jeziku • usvajati i proširivati stručnu terminologiju temeljnih područja struke • razvijati vještine čitanja i razumijevanja stručnog teksta		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
• osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog kolegija Njemački jezik I studenti će biti sposobni učiniti slijedeće: 1. čitati i razumjeti kraći stručni tekst 2. analizirati pročitani stručni tekst (odgovarati na pitanja, nadopuniti rečenice, definirati riječi...) 3. definirati i klasificirati pojmove iz struke 4. primijeniti obrađenu stručnu terminologiju u pisanom tekstu ili usmenoj komunikaciji 5. primijeniti obrađene gramatičke strukture u pisanom tekstu ili usmenoj komunikaciji 6. parafrazirati pojedine rečenice ili dijelove teksta 7. prevesti kraći stručni tekst s njemačkog na hrvatski jezik		
1.4. Sadržaj predmeta		
Bauwesen – Grundbegriffe Grammatik: Pronominaladverbien; Proportionalsatz Baustelle – Grundbegriffe; Baustelleneinrichtung Grammatik: Zusammensetzungen die Verwendung von Holz als Baustoff Fachwerkhäuser Supergrass Bambus Natürliche Bausteine (Granit, Marmor, Kalkstein, Schiefer, Sandstein...) Stonehenge 7 Weltwunder Des Altertums Künstliche Bausteine: Beton Grammatik: trennbare und untrennbare Verben Passiv		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☒ sem iradion ☒ vježbe ☐ obrazovanje na dalji ☐ tere nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo

1.6. <i>Komentari</i>							
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
• prisutnost na vježbama (najmanje 70% od ukupne satnice) • polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova.							
1.8. <i>Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1 ECTS	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1 ECTS	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Student se može odlučiti na polaganje ispita tijekom semestra putem kolokvija ili polaganje na redovnom ispitnom roku. Tijekom semestra se polažu dva (2) kolokvija i srednja ocjena iz kolokvija je ocjena iz ispita; 2. kolokvij se može zamijeniti izradom i izlaganjem seminarskog rada; ukoliko student ne zadovolji (dobije negativnu ocjenu) ili pak nije zadovoljan ocjenom iz kolokvija, može/mora pristupiti ispitu za vrijeme ispitnih rokova. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili ukoliko žele veću ocjenu od pismenog. Svaki kolokvij donosi 45 bodova, a 10 bodova mogu studenti skupiti rješavajući zadane dodatne zadatke. Konačna ocjena se definira prema zbroju svih ostvarenih bodova tijekom semestra i to u slijedećim intervalima: dovoljan (2).....44 – 57 dobar (3).....58 – 71 vrlo dobar (4).....72 – 85 izvrstan (5).....86 - 100							
1.10. <i>Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Razni tekstovi s interneta							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
• Sekula V., Ritoša, M. (1989): <i>Njemački za građevinare</i>, Škola za strane jezike, Zagreb • Tecilazić, F. (1966): <i>Deutsch für Studenten der Architektur</i>, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb • Kralj Štih, A. (2005): <i>Deutsch im Bauingenieurwesen</i>, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb • Časopisi iz knjižnice fakulteta: <i>Detail</i>, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation <i>Bautechnik</i>, Ernst & Sohn, Berlin <i>Bauingenieur</i>, Springer Verlag, Berlin <i>Bauen mit Holz</i>, editor: Klaus Fritzen, Berlin <i>Beton und Stahlbeton</i>, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
tekstovi s interneta koje donesem na nastavu				dovoljan broj za svakog studenta			
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
• pohađanje nastave i aktivnost na vježbama • analiza seminara koje studenti izlažu pred auditorijem • bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit • samoevaluacija i analiza studentske ankete							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Lidija Kraljević, prof.	
Naziv predmeta	ENGLESKI I	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Proširivanje općeg vokabulara, usvajanje osnova vokabulara građevinske struke, razvijanje vještine prevođenja na engleski i s engleskog jezika, razvijanje vještina razumijevanja pisanog stručnog teksta i snalaženje u radu s rječnicima, te ponavljanje i usavršavanje gramatičkih struktura.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će nakon položenog kolegija moći:		
1 Usvojiti i razumijeti osnovne stručne termine na razini riječi i kolokacija. 2 Pismeno i usmeno prevoditi stručne izraze i tekstove s engleskog i na engleski jezik. 3 Definirati i objasniti osnovne pojmove iz struke. 4 U pismenim prijevodima razlikovati i primijeniti osnovne gramatičke strukture engleskog jezika. 5 Parafrazirati riječi ili dijelove teksta		
1.4. Sadržaj predmeta		
1. Architect Imhotep (4) 2. The Mystery yet Unsolved (4) 3. The Majestic Taj Mahal (2) 4. Astonishing Cathedral (4) 5. 1. Preliminary exam (2) 6. Steel and Structures Never Possible Before (4) 7. What is Civil Engineering ? (2) 8. From Vision to Reality (2) 9. Petronas Twin Towers (4) 10. 2. Preliminary exam (2)		
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, predaja pismenih prijevoda, riješene gramatičke vježbe I vježbe vokabulara,		

polaganje ispita putem ispita, kolokvija ili seminara.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1 ECTS	Aktivnost u nastavi		*Seminarski rad	*1 ECTS	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1 ECTS	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
*opcija vrijedi samo za studente koji su umjesto kolokvija, odnosno polaganja pismenog i usmenog ispita, pripremili i izlagali seminarski rad							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Preko kolokvija: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 35% 1. kolokvij 35% 2. kolokvij 20% usmeni ispit (obvezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar) Preko ispita: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 70% pismeni ispit 20% usmeni ispit (obvezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar) Preko seminara: 10% redovito pohađanje nastave, prijevodi tekstova, riješene vježbe vokabulara i gramatike 90% seminarski rad (ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta za prikupljanje informacija, sastavljanje seminarskog rada i usmenu prezentaciju – predviđeno samo za studente koji žele vrlo dobar ili izvrstan) * 20% usmeni ispit (obvezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
L.Kraljević: Structures in Time & Space I, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. 2. internet sources							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
L.Kraljević: Structures in Time & Space I, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002				Uvijek dostatan za sve studente koji su u tekućoj akademskoj godini izabrali predmet.			
1.13. 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 (čitavanje, usmena komunikacija)							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Lončar-Vicković, dipl.ing.arh.	
Naziv predmeta	UVOD U GRADITELJSTVO	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2 ECTS
	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

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Nabrojati i opisati temeljne pojmove, oblike i elemente građevinskih konstrukcija.
2. Nabrojati osnovne faze u povijesnom razvoju graditeljstva.
3. Opisati značajke svake povijesne faze razvoja graditeljstva.
4. Nabrojati i prepoznati najznačajnije primjere zgrada i graditelja svake povijesne faze u Hrvatskoj i svijetu.
5. Prezentirati faze razvoja, odabrane građevine i graditelje grada Osijeka.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi u graditeljstvu. Temeljni oblici i teme u graditeljstvu. Upoznavanje povijesti graditeljstva Osijeka; urbanistički razvoj te pregled najznačajnijih građevina i graditelja. Graditeljstvo u pretpovijesti. Prvi sačuvani graditeljski artefakti. Egipat; ideološke pretpostavke, razdoblja, urbanizam, tipovi zgrada, najznačajniji primjeri kompleksa i građevina, graditeljske specifičnosti. Grčka; razvoj civilizacije, urbanizam, grčki hram, odnos javne i stambene arhitekture, graditelji i njihova djela. Rim; povijesni pregled, urbanizam, tipologija, novi materijali i konstrukcije, graditelji, najznačajnije građevine, rimsko graditeljstvo u Hrvatskoj. Graditeljstvo ranog kršćanstva; razdoblje, lokacije, graditeljski oblici, najznačajnije građevine u Europi i Hrvatskoj. Romanika; rasprostranjenost, tipologija, najznačajniji europski i hrvatski primjeri. Gotika; vremensko i zemljopisno određenje, tipologija, gotička katedrala, najznačajniji primjeri u Europi i Hrvatskoj. Renesansa; razdoblje, rasprostranjenost, ideološke pretpostavke, tipologija, najznačajnije građevine na tlu Europe i Hrvatske. Barok, manirizam, rokoko; razdoblje, tipologija, oblici, barok u Europi, barok u Hrvatskoj, osječka Tvrđa. Klasicizam; vremenske i zemljopisne odrednice, najznačajniji graditelji i građevine, klasicizam u Osijeku i Hrvatskoj. Secesija; razdoblje, oblici, materijali, graditeljski primjeri u svijetu i Hrvatskoj, osječka secesija. Moderna; ideološke pretpostavke, utemeljitelji, razvoj, graditelji moderne, značajne građevine, moderna u Hrvatskoj i Osijeku. Recentna arhitektura; graditelji i građevine.

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

Prisustvo na nastavi min 70%, aktivno uključivanje u nastavu, izrada seminarskog rada

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni 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							
A) Ocjenjivanje tijekom nastave: Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi							
B) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom izlaganja seminarskog rada: Istraživačke vještine, učinkovita suradnja u projektnom timu, primjena stečenih znanja							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Janson, H.W.; Janson, A.F. Povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin 2003.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Mažuran, I. Srednjovjekovni i turski Osijek, Školska knjiga, Osijek 1994. Müller, W.; Vogel, G. Atlas arhitekture, Golden marketing, Zagreb 1999. Secesija slobodnog i kraljevskog grada Osijeka, Zavod za znanstveni i umjetnički rad HAZU, Osijek 2001. Vitruvije: Deset knjiga o arhitekturi, Golden marketing, Zagreb 1999.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Janson, H.W.; Janson, A.F. Povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin 2003.				3		32	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Evidencija pohađanja nastave. Evaluacija seminara koji studenti izlažu pred kolegama i u kojem tekstualno i grafički prikazuju odabranu temu, primjenjujući istraživačke vještine te sposobnost samostalnog i timskog rada. Samoevaluacija i studentska anketa.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Irena Ištoka Otković, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	PRIMJENA RAČUNALA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	0+30

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Upoznavanje sa računalnim i operacijskim sustavima. Upoznavanje sa osnovnim pojmovima u obradi teksta i tabličnom računanju. Upoznavanje sa programom za obradu teksta (MS-Word), programom za tablično računanje (MS-Excel) i programom za izradu prezentacija (MS-PowerPoint).							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
1. Upoznati se sa sa računalnim i operacijskim sustavima. 2. Primijeniti MS-Word u obradi teksta. 3. Primijeniti MS-Excel u tabličnom računanju. 4. Primijeniti MS-PowerPoint u izradi prezentacija.							
4.1. Sadržaj predmeta							
Računalni sustavi. Temeljno sklopovlje PC-računala. Operacijski sustavi. Struktura podataka na disku. Osnove Winodows-a. Osnovni pojmovi o obradi teksta i programima za obradu teksta. Osnove programa MS-Word. Osnovni pojmovi i programi za tablično računanje. Osnove programa MS-Excel. Osnovi pojmovi o izradi i i izlaganju prezentacija. Osnove programa MS-PowerPoint.							
4.2. Vrste izvođenja nastave				☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	
4.3. Komentari							
4.4. Obveze studenata							
Nazočnost na predavanjima i vježbama. Samostalno rješavanje zadanih zadataka.							
4.5. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

4.6. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Ispit se polaže na računalima.		
4.7. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
Ljiljana i Nenad Milijaš, Windows XP, Pro-mil, Varaždin, 2003		
4.8. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
Ljiljana Milijaš, Office XP, Pro-mil, Varaždin, 2003		
4.9. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
4.10. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Tijekom i po završetku semestra, studenti (u osobnom kontaktu s nastavnicom i pri anonimnom anketiranju) iskazuju svoje mišljenje o sadržaju predmeta i pokrivenosti istog odgovarajućom dostupnom literaturom, kvaliteti izlaganja gradiva te o vremenu potrebnom za usvajanje gradiva s obzirom na broj ECTS-a.		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Ivanka Netinger Grubeša, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	POZNAVANJE MATERIJALA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

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 njegovu primjenu u građevini.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno savladanog kolegija, student će moći: 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. usporediti građevinske materijale na temelju njihovih svojstava 5. primijeniti materijale u građevini sukladno dobivenim svojstvima		
1.4. Sadržaj predmeta		
Predavanja: 1. Uvodno o građevinskim materijalima. Norme i standardizacija 2. Fizikalni parametri materijala 3. Mehanička svojstva materijala 4. Toplinska, akustička i optička svojstva materijala 5. Svojstva površine: površinska napetost, adsorpcija, kapilarne pojave. 6. Veze među atomima. Razvoj mikrostrukture. Kemijski aspekti gradiva 7. Ispitivanje materijala. Statistička obrada rezultata ispitivanja 8. Zamor materijala. Trajnost materijala. Auditorne vježbe: 1. Fizikalni parametri materijala 2. Mehanička svojstva materijala 3. Toplinska i akustička svojstva materijala 4. Kemijska svojstva materijala 5. Statistička obrada rezultata ispitivanja Laboratorijske vježbe: 1. Fizikalni parametri materijala 2. Mehanička svojstva materijala 3. Toplinska i akustička svojstva materijala 4. Kemijska svojstva materijala		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obraz na daljinu	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad

				☐ teren nastava		☐ ostalo	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
• prisutnost na predavanjima (75%) • prisutnost na laboratorijskim vježbama (100%) • popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi • prisutnost na auditornim vježbama (75%)							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni 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							
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 15 bodova na zadacima na svakom od dva kolokvija • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 15 bodova na teoretskom dijelu na svakom od dva kolokvija Način polaganja ispita: • kolokvijalno (položena oba kolokvij, teorija + zadatci) • pismeni i usmeni ispit Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit 60 – 69 bodova = dovoljan (2) 70 – 79 bodova = dobar (3) 80 – 89 bodova = vrlo dobar (4) 90 – 100 bodova = izvrstan (5)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Bjegović, D.; Balabanić, G.; Mikulić, D.: Građevinski materijali - zbirka riješenih zadataka, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007. 2. Ukrainczyk, V.: Poznavanje gradiva, Alcor, Zagreb, 2001. 3. Beslač, J.: Materijali u arhitekturi i građevinarstvu, Školska knjiga Zagreb, 1989. 4. Krstulović, P., Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000. 5. Mikoč, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Ashby, M. F., Jones, D. R. H. <i>Engineering materials 1 : an introduction to properties, applications, and design</i> , Oxford : Butterworth-Heinemann, cop. 2012. 2. Illston, J. M.; Domone, P. L. J.: <i>Construction Materials: Their Nature and their Behaviour</i> , 4th Edition. New York: Spon Press, 2010.							
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							
Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz: • položen pismeni ispit ili oba kolokvija, • položen usmeni ispit.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Docdr.sc. Ivan Matic, dip.Ing.mat.	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 2	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8,0
	Broj sati (P+V+S)	60+45+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Priprema za predmete koje slijede u obrazovanju, stjecanje 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 odslušanog predmeta student će moći:

1. Primijeniti Newton-Leibnitzovu formulu na računanje određenog integrala.
2. Prepoznati primjenu integrala na određivanje površine i obujma u danim problemima.
3. Odrediti ekstreme i uvjetne ekstreme funkcija više varijabli.
4. Odrediti tok fluida kroz plohu.
5. Uočiti vezu između potencijalnih i solenoidalnih polja te izračunati gradijent, divergenciju i rotaciju.

1.4. Sadržaj predmeta

Primitive funkcije i neodređeni integral. Metode integracije. Određeni integral i Newton-Leibnitzova formula. Teoremi o određenom integralu. Nepravi integral. Primjena određenog integrala na određivanje površine ravninskog lika, duljinu luka krivulje te obujam i oplošje rotacionog tijela. Primjena određenog integrala u fizici. Funkcije više varijabli i euklidski prostori. Limes i neprekidnost funkcija više varijabli. Parcijalne derivacije i totalni diferencijal. Plohe drugog reda. Tangencijalna ravnina. Ekstremi funkcija više varijabli. Uvjetni ekstremi. Višestruki integrali. Primjena dvostrukih integrala na određivanje volumena i površine. Trostruki integrali. Cilindrične i sferne koordinate. Zamjena varijabli u višestrukome integralu. Momenti i težišta. Vektorske funkcije jedne varijable. Krivulje. Krivuljni integral 1. i 2. vrste. Orijentacija krivulje. Greenov teorem. Skalarna i vektorska polja. Gradijent, divergencija i rotacija. Potencijalna i solenoidalna polja. Plošni integral 1. i 2. vrste. Teorem o divergenciji i Stokesov teorem.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|--|
| ☒ predavanja | ☐ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☒ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi, izlasci na kolokvije.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	3.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
				Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja / ispit /kolokvij	4.5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<i>Tijekom nastave:</i> < 40 bodova = pismeni i usmeni ispit 40-100 bodova = usmeni ispit				<i>Na ispitu:</i> Pismeni ispit: 40 % prolaz Usmeni ispit: 40-54 % = dovoljan (2) 55-69 %= dobar (3) 70-84 %= vrlo dobar(4) 85-100%= izvrstan (5)			
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
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 (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
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. 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							
Kolokviji.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Jurić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	MEHANIKA I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (II 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		
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 nacrtnu geometrije.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će moći: - Definirati i objasniti osnovne teoreme i aksiome u statici, pojam sile, momenta i sprega sila te primijeniti osnovne elemente vektorskog računa za silu i moment. Analitički riješiti rezultantu i rastavljanje sila te reducirati sustav sila i momenata u točku. - Postaviti i riješiti sustav jednačbi ravnoteže te tako izračunati nepoznate sile za točku i tijelo u prostoru i ravnini. - Objasniti i primijeniti osnovne elemente grafostatike na sastavljanje sustava sila i momenata, rastavljanje sila te na neke zadaće ravnoteže u ravnini. - Odrediti položaj težišta, crte, plohe i tijela u ravnini i prostoru, analitički i grafički. - Odrediti reakcije i unutrašnje sile u presjecima punih konstrukcijskih sustava te nacrtati dijagrame unutrašnjih sila. - Odrediti sile u osloncima i presjecima kao i geometriju poligonalnih, paraboličnih i hiperboličnih lančanica. - Primijeniti načelo virtualnog rada na određivanje sila u osloncima te unutrašnjih sila u presjecima punih konstrukcijskih sustava. h. Odrediti 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.a.). Sila i moment sile, spreg sila, Varignon-ov teorem, redukcija sile na točku, (ad.a.). Analitičko sastavljanje sila, (ad.a.). Analitičko rastavljanje sila na komponente, (ad.a.). Analitički uvjeti ravnoteže, (ad.b.). Elementi grafostatike za sustav sila u ravnini, (ad.c.). Analitičko i grafičko određivanje težišta, (ad.d.). Statika krutih tijela, mehanički sustavi, jednostavni konstrukcijski sustavi i opterećenja, (ad.e.). Unutrašnje sile u presjecima i dijagrami unutrašnjih sila punih konstrukcijskih sustava, (ad.e.). Proračun lančanica, (ad.f.). Virtualni rad, (ad.g.). Trenje, (ad.h.).		
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, program, kolokviji, ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana ili završna provjera znanja	3,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5				
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: 40-49,9% - uvjet za usmeni, 50-59,9% - dovoljan (2), 60-69,9% - dobar (3), 70-79,9% - vrlo dobar (4), 80-100% - izvrstan (5). Student ispit može polagati kroz pismeni i usmeni ispit. Položen pismeni ispit je s najmanje 40%, 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. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Mehanika I – Statika, A. Jurić, Građevinski fakultet Osijek, 2006. - Sveučilišni udžbenik.							
1.11. Preporučena dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Grafomehanika – primjena u statici i kinematici, A. Jurić, Đ. Matošević, J. Zovkić, GF Osijek, 2007. 2. Statics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.; 3. Statics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.; 4. Mehanika I, Ž. Nikolić, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, Split 2009. 5. Tehnička mehanika I – statika, A. Kiričenko, IGH, Zagreb, 1990.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka			Broj studenata	
Mehanika I – Statika			13			-	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provjera pohađanja nastave, program, kolokviji, ispit.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.	
Naziv predmeta	ELEMENTI VISOKOGRADNJE II	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	I (II 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		
Odslušan predmet Elementi visokogradnje I.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Po završetku nastave iz navedenog kolegija studenti će moći: 1. Procijeniti funkcioniranje i ulogu nosivih i nenosivih elemenata u zgradi. 2. Definirati i analizirati strukturu svih elemenata zgrade. 3. Prepoznati osnovne pojmove i veličine iz područja fizike zgrade. 4. Izvoditi osnovne proračune iz područja građevinske fizike. 5. Nacrtati izvedbeni projekt jednostavne zgrade. 6. Upotrijebiti različite vrste projekata zgrada u stručnom radu.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Krovišta – tradicionalne i inženjerske konstrukcije. Vrste krovova prema obliku. Roženička i podroženička krovišta. Prazno krovište, visulja i stolica, detalji. Skošeni krovovi – redosljed rješavanja, rasponi. Krovni pokrovi. Pokrov crijepom, limom, salonitom, šindrom, bitumenskom ljepjenkom. Ravni krovovi – prohodni i neprohodni. Detalji. Uvod u znanstvenu disciplinu građevinske fizike. Predmet istraživanja i ciljevi građevinske fizike. Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Oblici prenošenja topline: vođenje, strujanje i zračenje. Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. Sistematizacija materijala za toplinsku izolaciju. Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaska topline «U». Kondenzacija vodene pare na unutarnjoj površini vanjskih građevinskih elemenata. Toplinski mostovi. Difuzija vodene pare kroz građevinske elemente. Glaserova metoda proračuna difuzije vodene pare. Zvučna izolacija građevinskih elemenata. Zračni zvuk i zvuk udara. Plivajući podovi. Zaštita od vlage iz zemlje – hidroizolacija. Zaštita od podzemne vode. Stubišta – armirano-betonska, drvena i čelična. Oblici, detalji i način grafičkog prikaza u tlocrtu i presjeku. Podovi. Podjela prema vrsti materijala, gubitku topline i načinu izvedbe. Vrata i prozori. Vrste prema načinu otvaranja i materijalu. Detalji.		
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

Uredno pohađanje predavanja i vježbi (max. 30 % izostanaka ili 4 puta).
Predani svi programi u predviđenim rokovima (3 programa).

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

	Aktivnost na nastavi	Program br.1	Program br.2	Program br.3	Kolokvij 1 ili Pismeni ispit, dio 1	Kolokvij 2 ili Pismeni ispit, dio 2	Usmeni	UKUPNO
Mogući raspon bodova	0-10	0-10	0-10	0-10	0-15	0-15	0-30	0-100
Minimalni broj bodova	1	6	6	6	8	8	16	51

Bodovi/ocjena

0-50 nedovoljan (1); **51-63** dovoljan (2); **64-76** dobar (3); **77-89** vrlo dobar (4); **90-100** izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. 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)
2. N. Klem, Ž. Koški, I. Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2008.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Đuro Peulić : Konstruktivni elementi zgrada, Croatia knjiga 2002. Zagreb
2. Zvonimir Vrkljan : Oprema građevnih nacрта, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.
3. Ivo Kordiš: Izvedbeni nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.
4. A. Štulhofer, Z. Veršić: Crtanje arhitektonskih nacрта: pribor i osnove, UPI-2M, d.o.o., Zagreb, 1998.
5. V. Šimetin: Građevinska fizika, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1983.
6. E. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, Goldeng Marketing, Zagreb, 2002.
7. Različite vrste projektne dokumentacije

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
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)	na stranicama http://www.gfos.unios.hr/	120
N. Klem, Ž. Koški, I. Ištoka Otković: Tehničko crtanje i CAD, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku - Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2008.	10	120

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

- redovitost pohađanja vježbi i predavanja
- izrada programa na vježbama
- izrada programa kod kuće
- ocjenjivanje programa
- studenti imaju mogućnost polaganja dva kolokvija koji ih oslobađaju pismenog dijela ispita

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Brankica Malić, dipl.ing.geod.	
Naziv predmeta	GEODEZIJA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,5
	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		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:		
1. objasniti pojam geodezije i geodetskih djelatnosti te njihovu svrhu; 2. prikazati različite oblike 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; 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 projekcija. Geodetske mreže. Trigonometrijska, poligonska i linijska mreža. Nivelmanska mreža. Visinski prikaz na kartama (reljef). 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 (terestrestrička, aerofotogrametrija, satelitska fotogrametrija). Kartografija. Reprodukcijska karata. Tematska i digitalna kartografija (demonstr. pred.). Horizontalna i visinska iskolčenja		
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		
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	Aktivnost u nastavi		Seminar ski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	(2,5)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	1
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; 1. kolokvij – 40 bodova 2. kolokvij – 40 bodova 3.riješena četiri zadatka iz geod. računanja – 20 bodova Oslobođenje od ispita: - min 50 bodova ISPIT (odvija se istoga dana): - pismeni dio: tri teorijska zadatka - (1.zadatak eliminacijski); - usmeni dio: predaja pisanog ispita; ispravak ispita i upis ocjene. Način ocjenjivanja: dovoljan (2): 50-65 bodova dobar (3): 66-79 bodova vrlo dobar (4): 80-89 bodova izvrstan (5): 90-100 bodova							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.eil, L. (1989): Teorija pogrešaka I, Geodetski fakultet, Zagreb 2.Feil, L. (1990): Teorija pogrešaka II, Geodetski fakultet, Zagreb 3.Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija I dio, SNL, Zagreb 4.Janković, M. (1981): Inženjerska geodezija II dio, SNL, Zagreb 5.Hake, G., Grünreich, D. (1994): Kartographie, Walter de Gruyter, Berlin, New York 6.Witte, B., Schmidt, H. (1995): Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Konrad Wittwer, Stuttgart 7.URL: Hrvatsko kartografsko društvo http://www.kartografija.hr/ obrazovanje – priručnici – Lapaine, M., Lapaine, M., Tutić, D: GPS za početnike							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.Macarol, S. (1985): Praktična geodezija		6 kom. u knjiž.		120			
1.Feil, L. (1989): Teorija pogrešaka I		2 kom. u knjiž.		120			
2.Feil, L. (1990): Teorija pogrešaka II		2 kom. u knjiž.		120			
1.13. 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 kolovija.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Želimir Ortolan, dipl.ing.geol.	
Naziv predmeta	INŽENJERSKA GEOLOGIJA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3,5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Buduće graditelje upoznati s osnovnim primjenjenim disciplinama geoznanosti, raspoloživim «arsenalom» (metode, tehnike i način zaključivanja) i načinom izrade inženjerskogeoloških, hidrogeoloških i/ili drugih geotehničkih podloga koje čine nužnu okosnicu geotehničkih modeliranja i složenih proračuna za potrebe različitih graditeljskih pothvata, kao što su: istraživanje i sanacija klizišta, geotehnika prometnih građevina, izgradnja hidrotehničkih objekata, urbanizacija prostora (geotehnička i seizmička mikrozonacija), suvremene klasifikacije stijena i tala za različite potrebe, eksploatacija i zaštita rezervi i kvalitete podzemnih voda, itd. Valja ukazati na primarnu (nezaobilaznu) ulogu i kompetencije inženjergeologa počevši od faze programiranja, preko provedbe i nadzora geotehničkih istražnih radova, do sinteze rezultata prikupljenih različitim istraživačkim metodama i postupcima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

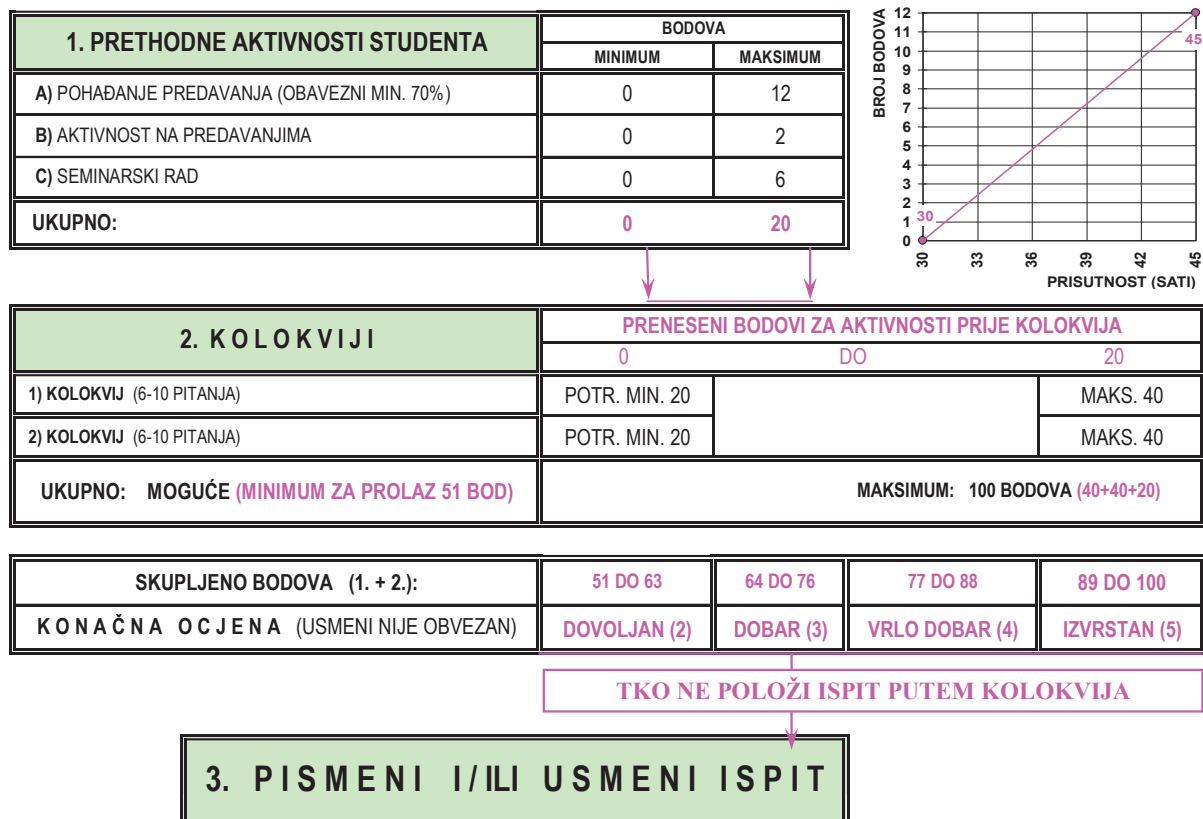
Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Navesti najznačajnije discipline geoznanosti, objasniti ulogu inženjerske geologije i hidrogeologije u graditeljstvu (geotehničkom inženjerstvu i hidrotehnici), te obrazložiti temeljne kompetencije inženjergeologa (hidrogeologa).
2. Objasniti štetnost pojedinih minerala (montmorilonit, anhidrit, opal, ...) u graditeljskoj praksi te shvatiti da se za sve što se u graditeljskoj praksi radi upotrebljavaju geološki materijali (tlo, stijena, voda, minerali, rude, ...), a svi radovi izvođe se u i/ili na tlu i stijeni, što proučavaju geoznanosti temeljene na geologiji.
3. Shvatiti neminovnost suradnje inženjergeologa s drugim geotehničkim inženjerima u okviru integralnog pristupa geotehničkom inženjerstvu u suvremenoj geotehničkoj praksi.
4. Navesti osnovne metode i postupke inženjerskogeoloških (geotehničkih) istraživanja i shvatiti potrebu primjene rezultata prostornog inženjerskogeološkog i/ili geotehničkog modeliranja s izradom: korelacijskih geotehničkih stupova, specijalističkih detaljnih inženjerskogeoloških karata, prognosnih inženjerskogeoloških i/ili geotehničkih profila, te objasniti značaj inženjerske geologije i primjene RNK-metode u geotehničkom inženjerstvu.
5. Objasniti potrebu primjene rezultata suvremenih klasifikacija svih vrsta tala i stijena (Geološka i AC-klasifikacija, RMR-klasifikacija, Q-klasifikacija, Geološki indeks čvrstoće-GSI).
6. Objasniti mehanizam punjenja tla vodom i značaj Palmerovog postupka određivanja bilance vode u tlu, te njegovu primjenu na procjene stanja pornih pritisaka u tlu i izdašnosti izvora.
7. Objasniti ulogu inženjerske geologije u kartiranju različitih faktora rizika i izradi karata hazarda (klizanja, potresa, erozije, ...) te provođenja geotehničkih i seizmičkih mikrozonacija s izradom pripadajućih inženjerskogeoloških i/ili geotehničkih podloga.
8. Primijeniti stečene spoznaje i znanja na pravovremeno prepoznavanje i iniciranje rješavanja problema u kojima kompetentni inženjergeolog u praksi može dati ključni doprinos.
9. Objasniti razloge nezaobilaznosti i primarne uloge inženjerske geologije pri izradi inženjerskogeoloških (geotehničkih) modela, koji su ključna osnova prostornog geotehničkog modeliranja u svim vrstama tala i stijena, te nezaobilazna podloga korektnih proračuna za projektiranje i dimenzioniranje geotehničkih konstrukcija.

1.4. Sadržaj predmeta							
Uvod u geologiju. Postanak, konstitucija i osobitosti Zemlje. Osnovni pojmovi o kristalografiji i mineralogiji. Kemijski otporni, neotporni, topivi i reaktivni minerali. Sistematika petrogenih minerala. Osnovni pojmovi o petrografiji. Mehaničko i kemijsko trošenje stijena. Kemijska diageneza glinovitih sedimenata i metamorfni procesi. Geotektonika. Primarni oblici pojavljivanja, položaj i raspored stijena u litosferi. Slojevi, bore, rasjedi i navlake. Dinamika Zemlje. Egzodinamski faktori. Suvremeni egzodinamski procesi i pojave. Inženjerskogeološke značajke stijena i terena. Osnovna inženjerskogeološka razredba stijena. Dinamika zemljine kore, pomicanja litosferskih ploča i seizmička aktivnost. Tehnička svojstva kamena, uporaba u graditeljstvu. Nalazišta tehničkog i arhitektonskog kamena u Republici Hrvatskoj. Stratigrafska geologija. Životni oblici i okoliši kao geološka svjedočanstva. Uvod u hidrogeologiju. Hidrogeološke značajke stijena. Mehanizam punjenja tla vodom, podzemna voda. Geološko kartiranje i geološke karte. Geološki stupovi i geološki profili. Programiranje i izvođenje inženjerskogeoloških i/ili geotehničkih istražnih radova. Metode istraživanja. Suvremeni trendovi inženjerskogeološkog i/ili geotehničkog modeliranja. Prognozni inženjerskogeološki i/ili geotehnički profili, hidrogeološki profili.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu			☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ laboratorij ☒ mentorski rad		
1.6. Komentari		U okviru vježbi prakticira se prepoznavanje nekih minerala i osnovnih vrsta stijena (jednostavnim pokusima). Poučava se načinu izrade korelacijskih inženjerskogeoloških (geotehničkih) stupova. Nizom prezentacija prikazuje se način izrade i korištenja geoloških, inženjerskogeoloških i hidrogeoloških karata i profila. Prezentira se niz primjera iz prakse, na kojima se pokazuje način ugradnje oskultacijske opreme te dokazuje primjerenost i svrsishodnost prostornog inženjerskogeološkog modeliranja RNK-metodom.					
1.7. Obveze studenata							
• Propisana prisutnost na predavanjima i vježbama (boduje se samo neobavezni dio) • Izrađen i u roku predan seminarski rad							
1.8. Praćenje rada studenata (udio u ECTS bodovima prema tabličnom prikazu u 1.9.)							
Pohađanje nastave	1,50	Aktivnost u nastavi	-	Seminarski rad	0,17	Eksperimentalni rad	-
Pismeni ispit	-	Usmeni ispit	-	Esej	-	Istraživanje	-
Projekt	-	Kontinuirana provjera znanja	-	Referat	-	Praktični rad	-
Portfolio	-	Kolokviji (2)	1,83				-
Radno opterećenje studenta: 4,0 ECTS x 30h = 120 sati rada studenta							
Način rada	Broj sati (opis)			%		ECTS	
Predavanja i vježbe	45 (30 sati predavanja + 15 sati vježbe)			42,8		1,50	
Seminarski rad	5 (samostalno + konzultacije)			4,8		0,17	
Kolokviji (2) i učenje	55 (2 sata kolokviji + 68 sati učenje)			52,4		1,83	
Ukupno:	105 sati			100 %		3,50 ECTS	

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



Minimalni uvjet za vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu je stjecanje znanja za odgovore na slijedeća pitanja.

- Objasni ulogu inženjerske geologije i hidrogeologije u graditeljstvu.
- Objasni konstituciju zemlje, te navedi ključne trenutke u razvoju zemlje i života na njoj u svijetlu tektonike ploča.
- Zbog čega i na koji način štetno utječu na graditeljsku praksu minerali anhidrit, montmorilonit i opal?
- Što podrazumijeva integralni pristup rješavanju problema u inženjerstvu tla, u koliko se geotehničkih razreda razvrstavaju konstrukcije i kakva je potreba suradnje geotehničkog inženjera s inženjergeologom?
- Koje su osnovne inženjerskegeološke podloge nastale korištenjem RNK-metode u geotehničkom inženjerstvu?
- Koji se osnovni parametri materijala (stijene) koriste pri RMR-klasifikaciji i čemu ta klasifikacija služi?
- Objasni mehanizam punjenja tla vodom, koristeći se osnovnim Palmerovim postavkama.
- Što je rizik, što je hazard i koji je osnovni princip u kartiranju i predviđanju hazardnih događaja (npr. potres ili klizanje)?
- Na osnovu kojih laboratorijskih pokazatelja se mogu otkrivati zone najnižih posmičnih čvrstoća, odnosno realne klizne plohe i/ili zone (u starim i aktivnim klizištima) i potencijalne plohe i/ili zone sloma (u prirodnim padinama i kosinama)?

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Šestanović, S. (1993): Osnove inženjerske geologije (primjena u graditeljstvu). Geoing – Split.
- Ortolan, Ž. (2013): Inženjerska geologija. Predavanja i materijali na web-stranicama GFOS.
<http://www.gfos.unios.hr/portal/index.php/nastava/studiji/sveucilisni-preddiplomski-studij/inzenjerska-geologija/399-obavijesti-o-predmetu.html>

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Šestanović, S. (1986; 1990): Osnove geologije i petrografije-primjena u graditeljstvu, Školska knjiga, Zagreb
- Crnković, B. & Šarić, Lj. (2003): Građenje prirodnim kamenom. IGH Zagreb.
- Herak, M. (1990): Geologija. Školska knjiga, Zagreb.
- Tišljar, J.(1994): Sedimentne stijene. Školska knjiga, Zagreb.
- <http://www.rocscience.com/>: Rock engineering (Course notes by Evert Hoek).

<i>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Šestanović, S. (1993): Osnove inženjerske geologije (primjena u graditeljstvu).	9	121
Šestanović, S. (1986; 1990): Osnove geologije i petrografije -primjena u graditeljstvu.	14+1	121
Crnković, B. & Šarić, Lj. (2003): Građenje prirodnim kamenom.	2	121
Herak, M. (1990): Geologija.	1	121
Tišljar, J.(1994): Sedimentne stijene.	1	121
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kontinuirane usmene provjere znanja tijekom predavanja i vježbi. Povremene pismene provjere sposobnosti odgovora na osnovna pitanja koja su minimalni uvjet za vrednovanje rada studenta tijekom nastave i na završnom ispitu.		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Anamarija Štefić, prof.	
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK II	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+15+15

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		
• osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog kolegija Njemački jezik II studenti će biti sposobni učiniti slijedeće: 1. analizirati stručni tekst iz područja navedenih u sadržaju predavanja (odgovarati na pitanja, nadopuniti rečenice, definirati riječi...) 2. opisati tablice i slike 3. koristiti odgovarajuće stručno nazivlje i fraze 4. parafrazirati pojedine dijelove teksta ili rečenice 5. prevesti jednostavniji stručni tekst s njemačkog na hrvatski jezik 6. primijeniti obrađene gramatičke strukture u pisanom tekstu i/ili usmenoj komunikaciji		
1.4. Sadržaj predmeta		
<i>Stahl</i> <i>Lehm</i> <i>Frühe Baumethoden</i> <i>Moderne Baumethoden</i> <i>Windenergieanlagen</i> <i>Tunnelbau</i> <i>Flughafen</i> <i>Interessante Bauwerke der Welt</i> <i>Passiv, Nebensätze, sein + zu Infinitiv Konstruktionen</i>		
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

- prisutnost na vježbama (najmanje 70% od ukupne satnice)
- polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova.

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

Student se može odlučiti na polaganje ispita tijekom semestra putem kolokvija ili polaganje na redovnom ispitnom roku. Tijekom semestra se polažu dva (2) kolokvija i srednja ocjena iz kolokvija je ocjena iz ispita; 2. kolokvij se može zamijeniti izradom i izlaganjem seminarskog rada; ukoliko student ne zadovolji (dobije negativnu ocjenu) ili pak nije zadovoljan ocjenom iz kolokvija, može/mora pristupiti ispitu za vrijeme ispitnih rokova. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili ukoliko žele veću ocjenu od pismenog.

Svaki kolokvij donosi 45 bodova, a 10 bodova mogu studenti skupiti rješavajući zadane dodatne zadatke

Konačna ocjena se definira prema zbroju svih ostvarenih bodova tijekom semestra i to u slijedećim intervalima:

dovoljan (2).....	44 – 57
dobar (3).....	58 – 71
vrlo dobar (4).....	72 – 85
izvrstan (5).....	86 - 100

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Razni tekstovi s interneta

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Sekula V., Ritoša, M. (1989): *Njemački za građevinare*, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, F. (1966): *Deutsch für Studenten der Architektur*, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- Kralj Štih, A. (2005): *Deutsch im Bauingenieurwesen*, Hrvatska sveučilišna naklada, 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. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
tekstovi s interneta koje donesem na nastavu	dovoljan broj za svakog studenta	

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

- pohađanje nastave i aktivnost na vježbama
- analiza seminara koje studenti izlažu pred auditorijem
- bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit
- samoevaluacija i analiza studentske ankete

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Lidija Kraljević, prof.	
Naziv predmeta	ENGLESKI II	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Proširivanje vokabulara struke, unaprijeđenje vještine prevođenja na engleski i s engleskog jezika, razvijanje vještina razumijevanja i prevođenja pisanog teksta i snalaženje u radu s rječnicima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će nakon položenog kolegija moći:		
1. Razumijevati, te prevoditi kompleksnije stručne izraze i tekstove s i na engleski jezik. 2. Usvojiti nove stručne pojmove na razini riječi i kolokacija te ih koristiti u rečenicama i jednostavnijim tekstovima na stranom jeziku struke. 3. Razviti sposobnost razlučivanja i analiziranja bitnih elemenata u kompleksnijem stručnom tekstu, te ih znati pismeno sažeti u tekst ili ih prepričati. 4. Razlikovati i poznavati osnovne jezične zakonitosti stranog jezika u prevođenju tekstova s i na strani jezik. 5. Parafrazirati kraće tekstove na engleskom jeziku, objasniti svojim riječima riječi ili dijelove teksta.		
1.4. Sadržaj predmeta		
1. Transportation System (2) 2. Highway Structures (2) 3. Surveying (2) 4. Environmental/Sanitary Engineering (2) 5. Statics (2) 6. Wood Design & Construction (2) 7.1. Preliminary exam (2) 8. Earthquake Effects on Structures (2) 9. Geological Survey (2) 11. Mechanical Properties of Materials (2) 12. Foundations (2) 13. Types of Foundations (2) 14. Innovative and Sustainable Architecture (2) 15. Preliminary Exam		
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, predaja pismenih prijevoda, riješene gramatičke vježbe I vježbe vokabulara, polaganje ispita putem ispita, kolokvija ili seminara.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1 ECTS	Aktivnost u nastavi		*Seminarski rad	*1 ECTS	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1 ECTS	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
*opcija vrijedi samo za studente koji su umjesto kolokvija, odnosno polaganja pismenog i usmenog ispita, pripremili i izlagali seminarski rad							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Preko kolokvija: 10% redovito pohađanje nastave, prijevodi tekstova, riješene vježbe vokabulara i gramatike 35% 1. kolokvij 35% 2. kolokvij 20% usmeni ispit (obvezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar) Preko ispita: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 70% pismeni ispit 20% usmeni ispit (obvezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar) Preko seminara: 10% redovito pohađanje nastave, prijevodi tekstova, riješene vježbe vokabulara i gramatike 90% seminarski rad (ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta za prikupljanje informacija, sastavljanje seminarskog rada i usmenu prezentaciju – predviđeno samo za studente koji žele vrlo dobar ili izvrstan)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. 2. internet sources							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002				Uvijek dostatan za sve studente koji su u akademskoj godini izabrali predmet.			
1.13. 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)							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Davorin Penava, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	RAČUNALNO PROGRAMIRANJE U GRADITELJSTVU	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (II 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 računalni program 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 kojima se služi računalni program MATLAB 3. Primijeniti pomagala za iscrtavanje i grafički prikaz 4. Napraviti i testirati manje programe 5. Upotrijebiti MATLAB u svrhu rješavanja problema u graditeljstvu.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Uvod u računalno programiranje; Osnove rada u MATLAB-u; Grananja; Petlje; Iscrtavanje i grafika; Korisničke funkcije; Vanjske datoteke; Numeričke metode u MATLAB-u; 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 ☐ ostalo:	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje nastave, domaći radovi, praktikumi, referat.							
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	0,5	Praktični rad	
Portfolio		Domaći radovi	0,25	Praktikum	0,25		

<i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave putem domaćih radova i praktikuma čini 70 %. Ukupan postotak uspješnosti putem referata čini 30 % ocjene. Studenti koji su ukupno ostvarili: - 0 do 29,9 % ocjenjuju se s nedovoljan (1) ili F, - 30 do 39,9 % ocjenjuju se s nedovoljan (1) ili FX i mogu dobiti dodatni/popravni zadatak na kojem mogu ostvariti od 0 do 10% ocjene - 40 do 59,9 % ocjenjuju se s dovoljan (2) ili E za 40 do 49,9 % i D za 50 do 59,9 % - 60 do 69,9 % ocjenjuju se s dobar (3) ili C - 70 do 79,9 % ocjenjuju se s vrlo dobar (4) ili B - 80 do 100 % ocjenjuju se s izvrstan (5) ili A.		
<i>1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. Pratap, R., 2009. Getting Started with MATLAB: A Quick Introduction for Scientists and Engineers. New York: Oxford University Press.		
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
1. Gilat, A., 2011. MATLAB An Introduction with Applications. Fourth Edition. Columbus: John Wiley and Sons, Inc.		
<i>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Pratap, R., 2009. Getting Started with MATLAB: A Quick Introduction for Scientists and Engineers. New York: Oxford University Press.	NEMA	30
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Provjera pohađanja nastave, domaći radovi, praktikumi, referat.		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Krešimir Burazin	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 3	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	II (III 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

Studente upoznati s pojmom i geometrijskim smislom obične diferencijalne jednačbe, te s modelima koji vode na parcijalne diferencijalne jednačbe. Pokazati osnovne tipove i metode za rješavanje, s posebnim naglaskom na teoriju linearnih jednačbi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta/ Ulazne kompetencije

Usvojeno gradivo iz predmeta: Matematika 1 i Matematika 2.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta student će moći:

1. prepoznati neke probleme iz stvarnog svijeta koji se mogu modelirati diferencijalnim jednačbama;
2. prepoznati i objasniti fundamentalne pojmove, poput rješenja jednačbe, početnih uvjeta, rubnih uvjeta, Cauchyjeve zadaće, početno-rubne zadaće
3. klasificirati diferencijalne jednačbe po različitim kriterijima i prepoznati karakteristična svojstva linearnih jednačbi, koja ih bitno razlikuju od nelinearnih
4. rješavati različite tipove običnih diferencijalnih jednačbi prvog reda i jednačbi višeg reda koje dopuštaju sniženje reda;
5. koristiti Fourierovu metodu za rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi
6. analizirati i opisati problem poprečnih oscilacija žice i ravnoteže žice za različite tipove vanjskih sila

1.4. Sadržaj predmeta

Obične diferencijalne jednačbe. Separacija varijabli. Homogena diferencijalna jednačba. Linearne diferencijalne jednačbe: Linearna diferencijalna jednačba 1. reda. Egzaktna diferencijalna jednačba. Snižavanje reda obične diferencijalne jednačbe. Linearna diferencijalna jednačba 2. reda. Linearna diferencijalna jednačba 2. reda s konstantnim koeficijentima.

Specijalni slučajevi funkcije smetnje. Metoda varijacije konstanti: Linearne diferencijalne jednačbe višeg reda. Metoda varijacije konstanti. Linearna diferencijalna jednačba n-tog reda. Harmonijski oscilator. Rubni i početni uvjeti.

Kinematički (Dirichletov, geometrijski, prvi) rubni uvjet. Dinamički (Neumannov, prirodni, drugi) rubni uvjet. Početni uvjeti. Linearnost: homogenizacija rubnih uvjeta. Jedinstvenost rješenja. Koncentrirano djelovanje. Greenova funkcija. Računanje Greenove funkcije. Rješavanje rubnih problema pomoću Greenove funkcije. Vlastite funkcije i vlastite vrijednosti.

Fourierovi redovi, konvergencija. Neparne i parne funkcije. Slobodne oscilacije žice. Interpretacija rješenja. Homogenizacija rubnih uvjeta. Prisilne oscilacije. Provođenje topline kroz štap. Varijacijski princip. Egzistencija rješenja. Varijacijski račun

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

pohađanje predavanja i vježbi;

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

Tijekom nastave/kolokviji:

> 40% = prolaz na usmeni ispit s ocjenom:

40-54% = dovoljan (2)

55-74% = dobar (3)

75-84% = vrlo dobar(4)

85-100% = izvrstan (5)

Na ispitu:

Pismeni ispit: >40 % = prolaz na usmeni ispit s ocjenom:

40-54% = dovoljan (2)

55-74% = dobar (3)

75-84% = vrlo dobar(4)

85-100% = izvrstan (5)

Usmeni ispit:

55-64 % = dovoljan (2)

65-74 %= dobar (3)

75-84 % = vrlo dobar(4)

85-100%= izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

S. Suljagić, Matematika III, Građevinski fakultet, Zagreb, <http://www.grad.hr/nastava/matematika/mat3/index.htm>

R. Scitovski, Numerička matematika, Odjel za matematiku, Elektrotehnički fakultet, Osijek, 2000.

S. Kurepa, Matematička analiza 2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.

G. Strang, Applied Mathematics and Engineering Mathematics - Course Outline, <http://www-math.mit.edu/>

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

McGRAW-HILL, Schaum's outline series, New York, 1991.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
S. Suljagić, Matematika III, Građevinski fakultet, Zagreb	dostupno na internetu	85

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

kolokviji, zadaće, ispiti

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. MIRJANA BOŠNJAK-KLEČINA, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	OTPORNOST MATERIJALA I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (III 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		
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/ulazne kompetencije		
Predznanje iz predmeta Matematika 1, Matematika 2, Mehanika 1, Gradiva /poznavati vektorski račun, diferencijalni i integralni račun, trigonometriju, fiziku, izračun dijagrama unutarnjih sila, poznavanje fiz.-mehaničkih svojstava materijala i način ispitivanja materijala.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će moći: 1. Povezati pojam naprezanja i komponenata naprezanja sa pojmom deformacija i komponenata deformacija pri elastičnom ponašanju materijala./analizirati stanje naprezanja i deformacija/ 2. Analizirati vezu naprezanja i deformacija kod jednoosnog stanja naprezanja/eksperimentalni podaci za osnovne tehničke materijale 3. Odrediti i izračunati za osnovne slučajeve opterećenja: pripadajuća naprezanja i deformacije konstruktivnih elemenata 4. Za osnovne slučajeve opterećenja odrediti dimenziju zadanog nosača koristeći uvjete dopuštenog naprezanja i dopuštenih deformacija		
1.4. Sadržaj predmeta		
Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Analiza naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže i jednačbe 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 tankostjenih nosača. Savijanje ravnih štapova. Savijanje sastavljenih štapova i štapova promjenjive krutosti. Središte posmika. Deformacija ravnog štapa pri savijanju.		
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		

[illegible]

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Jurić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	MEHANIKA II	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (III 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		
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		
Student će moći: - Definirati i objasniti osnovne teoreme u kinematici i dinamici, pojam položaja, prijeđenog puta, brzine i ubrzanja za pravocrtno i krivocrtno gibanje kao i diferencijalne i integralne veze. - Odrediti ukupne kinematske veličine kao i komponente kod složenog gibanja točke, grafički i vektorski. - Definirati, objasniti i primijeniti kinematske veličine i veze kod kružnog i komplanarnog gibanja tijela te nacrtati planove brzina i ubrzanja. - Za složeno gibanje kinematskog para ili lanca odrediti kinematske veličine grafički, vektorski te pomoću plana pomaka. - Odrediti kinematske i dinamičke veličine jednom od metoda izračuna za dinamiku točke te objasniti metode izračuna dinamičkih veličina kod dinamike sustava materijalnih točaka. - Odrediti kinematske i dinamičke veličine jednom od metoda izračuna za dinamiku tijela. g. Izračunati brzine kod direktnog i kosog centričnog sudara.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Osnovne kinematske definicije i veličine, (ad.a.). Kinematika točke, (ad. a. i b.). Kinematika krutog tijela i kinematika jednostavnih konstrukcijskih sustava s jednim stupnjem slobode, (ad. c. i d.). Dinamika (kinetika) materijalne točke, (ad e.). Dinamika sustava materijalnih točaka, (ad e.). Dinamika krutog tijela, (ad f.). Teorija sudara, (ad g.).		
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, program, kolokviji, ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana ili završna provjera znanja	3,0	Referat		Praktični rad
Portfolio		Program	0,5			
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: 40-49,9% - uvjet za usmeni, 50-59,9% - dovoljan (2), 60-69,9% - dobar (3), 70-79,9% - vrlo dobar (4), 80-100% - izvrstan (5). Student ispit može polagati kroz pismeni i usmeni ispit. Položen pismeni ispit je s najmanje 40%, 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 (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
Mehanika II – Kinematika i dinamika, A. Jurić, Građevinski fakultet Osijek, 2007. - Sveučilišni udžbenik.						
1.11. Preporučena dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
1. Grafomehanika – primjena u statici i kinematici, A. Jurić, Đ. Matošević, J. Zovkić, GF Osijek, 2007. 2. Dynamics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.; 3. Dynamics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.; 4. Tehnička mehanika III – dinamika, A. Kiričenko, PBI, Zagreb, 1996.						
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata		
Mehanika II – Kinematika i dinamika		10		-		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija						
Provjera pohađanja nastave, program, kolokviji, ispit.						

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Marija Šperac, dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	HIDROLOGIJA 1	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V)	15+15

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							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Nakon uspješno završenog kolegija student će moći							
- razlikovati različite metode određivanja srednjih visina oborina na slivu; - konstruirati složeni hidrogram otjecanja; - analizirati protočnu krivulju.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Povijest hidrologije, definicije, podjela i zadaci. Voda i nezina prirodna svojstva. Raspodjela vode i njezino kruženje u prirodi, hidrološki ciklus i vodna bilanca. Osobine i značaj zatvorenih hidroloških sustava. Atmosfera, procesi i mjerenja u atmosferi, toplotna bilanca, zračna gibanja, tlak zraka, temperatura, vlažnost zraka. Oborine, nastanak, podjela, mjerenje, obrada podataka, intenzitet oborine. Isparivanje, značaj, metode i pristupi proračuna, mjerenje. Površinsko tjecanje, prirodni vodni režim, čimbenici otjecanja, sliv, hidrografija vodotoka. Hidrometrija, značenje mjerenja u hidrologiji i razvoj mjerne tehnike. Dubina vode, vodostaj, brzina vode, protok vode. Metode i obrada hidrometrijskih veličina, nivogrami i hidrogrami, krivulja protoka. Hidrološke metode i postupci kod bilanciranja vode, koeficijent otjecanja, specifično otjecanje..							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ 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							
Prisustvovanje na minimalno 70% predavanja i vježbi							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(2)	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 nastavi, rad na vježbama, kolokvij b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu - pismeno/usmeno/javno/u skupini							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
R. Žugaj: Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2000.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
R.Žugaj: Hidrologija za agroekologe, Agronomski fakultet zagreb, 2009.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
R. Žugaj: Hidrologija, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2000				10		85	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Rezultati kolokvija, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Željka Vukić, prof.	
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	II (III, IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Zadovoljiti biološku potrebu za kretanjem, Stvoriti naviku za zdravim načinom života, Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika, postizanje određene razine motoričkih dostignuća, poboljšanje stanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Osposobiti studente i studentice za samokontrolu neposrednih efekata transformacijskog procesa.

1.4. Sadržaj predmeta

Modeli i sredstva rada za razvoj motoričkih dimenzija, Modeli i sredstva rada za razvoj funkcionalnih sposobnosti, Modeli zdravstveno - kurativnih programa, Modeli tjelesnog vježbanja ovisno od skupine bolesti
Modeli i sredstva rada u aerobnim uvjetima, Modeli razvoja motoričkih sposobnosti, Modeli zdravstveno - preventivnih rekreacijskih programa, Procjena neposrednih efekata transformacijskog procesa, Kontrola rehabilitacijskog tretmana.
Modeli i sredstva rada za razvoj kreatinfosfatnog – alaktatnog mehanizma, Modeli i sredstva rada za razvoj glikolitičkog – laktatnog mehanizma, Osnovne metode anaboličkog treninga,
Modeli tjelesnog vježbanja za učenike s oštećenim zdravljem u odnosu na vrstu i stupanj oštećenja. Modeli športsko – rekreativnih programa, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa,
Kineziološki stimulusi eksplozivnog tipa, Kineziološki stimulusi tipa repetitivne snage, Kineziološki stimulusi tipa brzine, Kineziološki stimulusi tipa koordinacije, Kineziološki stimulusi fleksibilnosti i relaksibilnosti Vježbe za pravilno držanje tijela i otklanjanje nepravilnosti, Procjena neposrednih efekata transformacijskog procesa, Kontrola rehabilitacijskog tretmana.
Procjena i ocjena kumulativnih efekata transformacijskog procesa,

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

Pohađanje nastave, sudjelovanje u sportskim natjecanjima. Oslobođeni temeljem liječničke potvrde pišu seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni 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

--	--

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Vukić, Ž., Željka Vukić, S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.
2. Mišigoj-Duraković, M. et al.: Morfološka antropometrija u športu, Zagreb, 1995.
3. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.
4. Milanović, D.: Fitness, Zagreb, 1996.
5. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.
6. Pečina M. i Heimer, S.: Športska medicina, Zagreb, 1993.
7. Milanović, D.: Priručnik za sportske trenere, Zagreb, 1997.
8. Metikoš, D. i drugi: Suvremena aerobika, Zagreb, 1997.
9. Groser, M., H. Ehlenz, E. Zimmermann: Richting Muskeltraining, BVL Verlagsgesellschaft, Munchen, 1987.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Vukić, Ž. Željka Vukić, S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.	Uvijek dostupan na web stranici profesora	

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

Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata transformacijskog procesa

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Ivanka Netinger Grubeša,dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	GRADIVA	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

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

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. Fizikalna, fizikalno-mehanička i kemijska svojstva gradiva. Provjera kakvoće gradiva. Norme. Trajnost gradiva. Kamen. Drvo. Građevna keramika. Staklo. Metali. Polimerni materijali. Veziva. Boje i lakovi. Ljepila. Cementi. Cementi opće namjene. Cementi posebne namjene. Ispitivanje kakvoće cementa. Agregati. Ispitivanje kakvoće agregata. Voda za pripremu betona. Beton. Svježi beton. Beton u fazi očvršćivanja. Ispitivanje betona. Dodaci (aditivi) betonu.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☐ obrazovanje na daljinu
- ☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☒ laboratorij
- ☐ mentorski rad
- ☐ ostalo
- ☒ program

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

- prisutnost na predavanjima (75%)
- prisutnost na laboratorijskim vježbama (100%)
- popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi
- predan točan semestralni zadatak
- prisutnost na auditornim vježbama (75%)

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	(1)	Usmeni ispit	(1)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5				
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 15 bodova na zadacima na svakom od dva kolokvija • za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 15 bodova na teoretskom dijelu na svakom od dva kolokvija							
Način polaganja ispita: • kolokvijalno (položena oba kolokvij, teorija + zadatci) • pismeni i usmeni ispit							
Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit 60 – 69 bodova = dovoljan (2) 70 – 79 bodova = dobar (3) 80 – 89 bodova = vrlo dobar (4) 90 – 100 bodova = izvrstan (5)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Ukrainczyk, V.; <i>Poznavanje gradiva</i> , Alkor, Zagreb, 2001. 2. Krstulović, P.; <i>Svojstva i tehnologija betona</i> , Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000. 3. Ukrainczyk, V.; Bjegović D.; Mikulić D.; Rak, Z.; <i>Poznavanje gradiva, audiorne vježbe, praktikum, aktivna nastava</i> , Građevinski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Beslać, J.; <i>Materijali u arhitekturi i građevinarstvu</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1989. 2. Ghosh, N.; <i>Cement and Concrete Science Technology Vol – 1, Part – I</i> , New Delhi, 1991. 3. Đureković, A.; <i>Cement, cementni kompozit i dodaci za beton</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1996. 4. Ashby, Michael F.; Joneas David R, H.; <i>Engineering Materials 1</i> , Butterworth-Heinemann, Oxford-Boston-Johannesburg-Melbourne- New Delhi-Singapore, 1996.							
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							
Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz: • predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi, • predan i prihvaćen seminarski/semestralni zadatak, • položen pismeni ispit ili oba kolokvija, • položen usmeni ispit.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Lidija Kraljević, prof.	
Naziv predmeta	ENGLESKI III	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje dodatnih znanja razvijanjem jezičnih vještina razumijevanja, pisanja, i prevođenja
 Proširenje pojmova iz područja engleskog jezika građevinske struke i znanja o morfološkim i sintaktičkim osobitostima stručnih testova.
 Proširivanje općeg vokabulara.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara i/ili poznavanje osnovnog pojmova stručnog vokabulara

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog kolegija moći:

1. Pravilno koristiti različite jezične, gramatičke i sintaktičke strukture.
2. Primijeniti u govoru i pismu stručni vokabular iz stručnih tema i područja obrađenih na kolegiju.
3. Uspješno razumijevati, prevoditi, i analizirati složenije tekstove iz područja struke.
4. Pravilno razumijevati i za svoje potrebe interpretirati stručne članke i tekstove napisane na engleskom jeziku.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Introduction (1)
2. Transportaion system (4)
3. How to build a modern road (4)
4. The process of road building (4)
5. Environmental/Sanitary Engineering (1)
6. Preliminary exam (2)
7. Wood/Timber (4)
8. Concrete Desing & Construction I (4)
9. Concrete Desing & Construction II (4)
10. Preliminary exam (2)

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, predaja pismenih prijevoda, riješene gramatičke vježbe i vježbe vokabulara, polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1 ECTS	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuiran aprovjera znanja	1 ECTS	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Preko kolokvija: 10% redovito pohađanje nastave, prijevodi tekstova, riješene vježbe vokabulara i gramatike 35% 1. kolokvij 35% 2. kolokvij 20% usmeni ispit (obavezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar) Preko ispita: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 70% pismeni ispit 20% usmeni ispit (obavezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar)							
1.9. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002							
1.10. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. 2. internet sources							
1.11. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002				Uvijek dostatan za sve studente koji su u tekućoj akademskoj godini izabrali predmet.			
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)							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Anamarija Štefić, prof.	
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK III	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	30+0+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		
• osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog kolegija Njemački jezik III studenti će biti sposobni učiniti sljedeće: 1. analizirati stručni tekst iz područja navedenih u sadržaju predavanja (odgovarati na pitanja, nadopuniti rečenice, definirati riječi...) 2. izdvojiti vlastito mišljenje o temama vezanim uz struku 3. prevesti složeniji stručni tekst s njemačkog jezika na hrvatski 4. implementirati gramatičke strukture u pismenim vježbama i usmenoj komunikaciji 5. napisati tekst na temelju informacija iz tablica/shema 6. pismeno formulirati kraći sažetak teksta, argumente ili definicije pojmova		
1.4. Sadržaj predmeta		
• Brückenbau: Geschichte, Balkenbrücken, Bogenbrücken, Hängebrücken, Schrägseilbrücken, Spannbandbrücken, bewegliche Brücken • Wasserkraftwerke • Staudämme • interessante Bauwerke der Welt		
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		

- prisutnost na vježbama (najmanje 70% od ukupne satnice
- polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova.

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

Student se može odlučiti na polaganje ispita tijekom semestra putem kolokvija ili polaganje na redovnom ispitnom roku. Tijekom semestra se polažu dva (2) kolokvija i srednja ocjena iz kolokvija je ocjena iz ispita; ukoliko student ne zadovolji (dobije negativnu ocjenu) ili pak nije zadovoljan ocjenom iz kolokvija, može/mora pristupiti ispitni za vrijeme ispitnih rokova. Usmenom ispitni pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili ukoliko žele veću ocjenu od pismenog.

Svaki kolokvij donosi 45 bodova, a 10 bodova mogu studenti skupiti rješavajući zadane dodatne zadatke. Konačna ocjena se definira prema zbroju svih ostvarenih bodova tijekom semestra i to u slijedećim intervalima:

dovoljan (2).....44 – 57

dobar (3).....58 – 71

vrlo dobar (4).....72 – 85

izvrstan (5).....86 - 100

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Razni tekstovi s interneta

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Sekula V., Ritoša, M. (1989): *Njemački za građevinare*, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, F. (1966): *Deutsch für Studenten der Architektur*, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- Kralj Štih, A. (2005): *Deutsch im Bauingenieurwesen*, Hrvatska sveučilišna naklada, 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. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
tekstovi s interneta koje donesem na nastavu	dovoljan broj za svakog studenta	

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

- pohađanje nastave i aktivnost na nastavi
- bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit
- samoevaluacija i analiza studentske ankete

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Ivanka Netinger Grubeša, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA BETONA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Pružiti studentima osnovna znanja o betonu. Naučiti ih ovladati osnovnim vještinama rukovanja laboratorijskom opremom za ispitivanje betona u svježem i očvrslom stanju. Poučiti studente načinima određivanja svojstava svježeg i očvrsllog betona kao i interpretaciji svojstava te kontroli kvalitete. 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 predmeta, studenti će moći:

1. definirati pojam betona
2. ispitati svojstva komponenata betona
3. projektirati sastav betona
4. ispitati beton u svježem i očvrslom stanju
5. definirati pojam kontrole kvalitete betona
6. objasniti mehanizme degradacije betona i (armirano)betonskih građevina
7. prepoznati načine zaštite betona obzirom na mehanizme degradacije

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest betona. Komponente betona (agregat, cement, aditivi, voda za pripremu betona) i ispitivanje njihovih svojstava sukladno normama. Beton. Projektiranje sastav betonske mješavine. Svježi beton. Beton u fazi očvršćivanja. Utjecaj vlage i temperature na beton. Očvrsluli beton. Ispitivanje betona. Dokazivanje kakvoće ugrađenog betona. Dodaci (aditivi) betonu. Tehnologija proizvodnje betona. Betoni posebne namjene. Mehanički, kemijski, biološki i elektrokemijski utjecaji na beton.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☐ obrazovanje na daljinu
- ☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☒ laboratorij
- ☐ mentorski rad
- ☐ ostalo
- ☒ program

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

- prisutnost na predavanjima (75%)
- prisutnost na laboratorijskim vježbama (100%)
- popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi
- predan točan semestralni zadatak
- prisutnost na auditornim vježbama (75%)

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	(1)	Usmeni ispit	(1)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0.5				

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 15 bodova na zadacima na svakom od dva kolokvija
- za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 15 bodova na teoretskom dijelu na svakom od dva kolokvija

Način polaganja ispita:

- kolokvijalno (položena oba kolokviji, teorija + zadatci)
- pismeni i usmeni ispit

Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit

60 – 69 bodova = dovoljan (2)

70 – 79 bodova = dobar (3)

80 – 89 bodova = vrlo dobar (4)

90 – 100 bodova = izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Krstulović, P.; Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.
2. Ukrainczyk, V.; Poznavanje gradiva, Alkor, Zagreb, 2001.
3. Ukrainczyk, V.; Bjegović D.; Mikulić D.; Rak, Z.; Poznavanje gradiva, auditorne vježbe, praktikum, aktivna nastava, Građevinski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Ukrainczyk, V.; Beton, Alkor, Zagreb, 1994.

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*

Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz:

- predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi,
- predan i prihvaćen seminarski/semestralni zadatak,
- položen pismeni ispit ili oba kolokvija,
- položen usmeni ispit.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	GRAĐEVNA REGULATIVA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III 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 osnovne zakone vezane uz građevnu regulativu. Naučiti temeljne zahtjeve za građevine. Prepoznati i definirati ulogu sudionika u gradnji. Znati definirati obveze nadzora pri građenju. Naučiti subjekte prostornog uređenja. Naučiti ulogu građevinske inspekcije. Prepoznati Ugovor o građenju. Naučiti osnove javne nabave.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema dodatnih uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prepoznati sudionike u gradnji.
2. Opisati temeljne zahtjeve za građevinu.
3. Identificirati Ugovor o građenju.
4. Opisati postupak izrade ponude za građevinske radove.

1.4. Sadržaj predmeta

Načela Zakona gradnji. Načela Zakona o prostornom uređenju. Načela Zakona o građevinskoj inspekciji. Tehnička svojstva bitna za građevinu. Sudionici u građenju, investitor, projektant, nadzorni inženjer, revident. Glavni i izvedbeni projekt. Građevinska dozvola. Dokumentacija na gradilištu, građevinski dnevnik. Uporabna dozvola. Nadzor. Ovlaštenja za projektiranje i nadzor. Uloga Hrvatske komore inženjera građevinarstva i Hrvatske komore arhitekata. Tehnički propisi i standardi. Zaštita javnog interesa. Prostorno planiranje. Dokumenti prostornog planiranja. Lokacijska dozvola. Zaštita okoliša. Studija utjecaja na okoliš. Građevinsko zemljište, zemljišne knjige, katastar. Odnosi sudionika u građenju. Osnove Zakona o obveznim odnosima. Jamstva za stabilnost građevine. Ugovor o građenju. Ugovor o nadzoru. Ugovor o projektiranju. Autonomna regulativa. Ustupanje građenja. Javno nadmetanje. Zakon o javnoj nabavi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| ☒ predavanja | ☒ samostalni zadaci |
| ☒ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☐ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari

Nema komentara.

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja. Izrada i prezentacija seminarskih radova.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,33	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(0,45)*	Usmeni ispit	(0,22)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana	0,67	Referat		Praktični rad	

* *Ukoliko student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)*

a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave
- pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, seminarski rad, kolokvij prema tablici:

b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu (pismeno i usmeno prema skali):

1.10. Obvezatna literatura

- ### 1.11. Dopunska literatura

- 1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

1.13. *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.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.	
Naziv predmeta	GRAĐEVINSKA FIZIKA	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III 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		
Cilj predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim područjima građevinske fizike, uštedama toplinske energije i energetske učinkovitosti u zgradama, te pripadajućim važećim zakonskim propisima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
nema		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Po završetku nastave iz predmeta student će moći: 1. Analizirati zgradu sa stajališta potrošnje energije za grijanje i hlađenje 2. Definirati osnovne pojmove u području građevinske fizike 3. Primijeniti osnovne postupke proračuna gubitaka topline i difuzije vodene pare u zgradama 4. Upotrijebiti važeće propise iz područja fizike zgrade 5.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Predmet istraživanja i ciljevi znanstvene discipline građevinske fizike. Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Oblici prenošenja topline. Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. Sistematizacija materijala za toplinsku izolaciju. Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaska topline «U». Linijski koeficijent prolaza topline. Koeficijent prolaska topline «U» 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. Zaštita od sunca. Načini korištenja sunčevog zračenja u visokogradnji. Toplinska stabilnost vanjskih građevinskih elemenata u ljetnom periodu. Temperaturni rad i temperaturna naprezanja. Akustika. Fizikalne (objektivne) karakteristike zvuka. Buka. Fiziološke (subjektivne) karakteristike zvuka. Zvučni valovi u zatvorenom prostoru. Prenos zvuka iz prostorije u prostoriju. Prenos zvuka udara iz prostorije u prostoriju. Sanacija i rekonstrukcija zgrada u funkciji poboljšanja fizikalnih svojstava građevina.		
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		

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

	Prisustvo na nastavi	Aktivnost na nastavi	Pismeni ispit	UKUPNO
Mogući raspon bodova	0-5	0-15	0-80	0-100
Minimalni broj bodova	1	0	41	42

Bodovi/ocjena

0-41 nedovoljan (1); **42-55** dovoljan (2); **56-68** dobar (3); **69-80** vrlo dobar (4); **81-100** izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Ž.Koški: Građevinska fizika (interna skripta na web stranicama) 2012.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

V.Šimetin: Građevinska fizika, Građevinski institut-Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1983.

Dijelovi projektne dokumentacije o fizikalnim svojstvima zgrada

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Ž.Koški: Građevinska fizika (interna skripta na web stranicama) 2012.	Dostupno svima na web stranici predmeta	58

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

Mjerenje sposobnosti odgovaranja na pitanja i vođenje rasprave tijekom nastave. Bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit. Studentska anketa.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Mirjana Bošnjak-Klečina, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	OTPORNOST MATERIJALA II	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (IV 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		
Stjecanje teorijskih znanja za razumijevanje naprezanja i deformacija u području teorije konstrukcija.Stjecanje praktičnih znanja potrebnih za razumijevanje manjih tehničkih problema vezanih za dimenzioniranje, provjeru čvrstoće i krutosti elemenata inženjerskih konstrukcija.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta/ulazne kompetencije		
Predznanje iz predmeta Matematika 1, Matematika 2, Mehanika 1, Otpornost materijala I /poznavati: vektorski račun, diferencijalni i integralni račun, trigonometriju, fiziku, izračun dijagrama unutarnjih sila, analizu naprezanja i deformacija kod elastičnog ponašanja materijala, izračun naprezanja i deformacija za osnovne slučajeve opterećenja/		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će moći: 1. Identificirati statičku neodređenost i izračunati jednostavnije statički neodređene sisteme 2. Identificirati i analizirati složena stanja naprezanja i deformacija u konstrukcijama 3. Kod izračuna statički neodređenih nosača povezati primjenu jednadžbi ravnoteže i energetske metoda /unutarnje sile, deformacije/ 4. Prepoznati, analizirati i izračunati nosače izložene gubitku elastične stabilnosti 5. Analizirati stanja naprezanja i deformacija u konstrukcijama po teoriji plastičnosti /izračunati jednostavnije statički neodređene konstrukcije 6.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Koso savijanje. Statički neodređeni sistemi. Složena stanja naprezanja/jezgra poprečnog presjeka. Teorije čvrstoća.Teorija zakrivljenih štapova. Energetske metode u teoriji elastičnosti. Izvijanje i gubitak elastične stabilnosti. Proračun konstrukcija po teoriji plastičnosti. Eksperimentalno utvrđivanje naprezanja i deformacija.		
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 (tijekom semestra kontinuirana provjera znanja ili na kraju semestra pismeni i usmeni ispit).		

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Provjera znanja		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana ili završna provjera znanja	3,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

1. **Tijekom semestra** – aktivan pristup – putem kolokvija
Tijekom semestra održat će se tri pismena kolokvija (teorija + zadaci). Svaki kolokvij se boduje sa 100 bodova (100 bodova teorija, 100 bodova zadaci). Ukoliko student sakupi najmanje 75 bodova po svakom kolokviju oslobođen je pismenog i usmenog dijela ispita. Ukoliko student sakupi najmanje 60 do 74 bodova oslobođen je pismenog dijela ispita, odnosno treba pristupiti samo usmenom dijelu ispita. Studenti koji sakupe manje od 60 bodova po kolokviju trebaju pristupiti polaganju ispita na kraju semestra.
 2. **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 ocijenjena pozitivno.

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Šimić, V.: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
2. Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći II, Teh.fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006
3. Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći II, Tehnička knjiga i Golden marketing, 1999

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Timošenko, S.: Otpornost materijala I i II, Građevinska knjiga, Beograd 1965
2. Kostrenčić, Z.: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1982

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Šimić, V.: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1992	27	81
Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći II, Teh.fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006	10	81
Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći II, Tehnička knjiga i Golden marketing. 1999	6	81

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

Provjera pohađanja nastave, kolokviji, ispit.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Silva Lozančić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	GRAĐEVNA STATIKA I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (IV 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						
Priprema za predmete koje slijede u obrazovanju; stjecanje znanja o teoretskim pretpostavkama proračuna, metodama proračuna statički određenih sustava, te o svojstvima statički određenih sustava i njihovih dijagrama.						
1.2. Uvjeti za upis predmeta						
Usvojeno gradivo iz predmeta: Matematika I, Matematika II i Mehanika I. Poznavati trigonometriju, diferencijalni račun, osnovne principe mehanike, fizike i vektorskog računa.						
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet:						
Student će moći: 1. Analizirati geometrijsku nepromjenjivost i statičku ne/određenost linijskih sustava(identificirati 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. Odrediti 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 sistema. Opterećenja. Metode proračuna i svojstva statički određenih sustava: ravni nosači sa zglobovima, rešetkasti nosači; sistemi sastavljeni iz više diskova: trozglojni lukovi i okviri- punostjeni i rešetkasti, konstruktivni sistemi s ojačanjima, poduprte i obješene grede, prostorne rešetkaste konstrukcije. Pokretna opterećenja. Utjecajne linije. Veze između pomaka i deformacijskih veličina.						
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, programi, kolokviji, ispit.						
1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
		Programi	1,0			Istraživanje
		Kontinuirana ili završna provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<i>Tijekom nastave:</i> > 49 boda = pism. +usm.ispit 50-54 boda= usmeni ispit 55-64 = dovoljan (2) 65-74 = dobar (3) 75-84 = vrlo dobar(4) 85-100= izvrstan (5)				<i>Na ispitu:</i> <i>Pismeni ispit: 50 % prolaz</i> <i>Usmeni ispit:</i> 55-64 % = dovoljan (2) 65-74 %= dobar (3) 75-84 %= vrlo dobar(4) 85-100%= izvrstan (5)			
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. V. Simović: <i>Građevna statika</i> , Građevinski institut, Zagreb, 1988. 2. Ante Mihanović, Boris Trogrlić <i>Građevna statika I. - 1. izd. - Split : Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije</i>, 2011. 3. Lozančić S., Kalman T., Grubišić M. Nastavni materijali http://www.gfos.unios.hr/portal/index.php/nastava/studiji/sveucilisni-prediplomski-studij/gradjevna-statika-i.html							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. K. Fresl: <i>GS – Bilješke i skice predavanja</i>, http://master.grad.hr/nastava/gf 2. A.Ghali, A.M.Neville and T.G.Brown : "Structural analysis ",Spon press, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
V. Simović: <i>Građevna statika</i>		15		85			
Ante Mihanović, Boris Trogrlić <i>Građevna statika I.</i>		10		85			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provjera pohađanja nastave, programi, kolokviji, ispit.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Damir Markulak Izv.prof.dr.sc. Damir Varevac Prof.dr.sc. Dragan Morić	
Naziv predmeta	OSNOVE PRORAČUNA I DJELOVANJA NA KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Prediplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
- upoznati studente s teorijskim znanjima o koncipiranju građevinskih konstrukcija i metodama njihovog proračuna - ilustrirati temeljne pojmove teorije pouzdanosti konstrukcija - predstaviti suvremene europske norme za proračun građevinskih konstrukcija (Eurokod) - osposobiti studente za samostalno analiziranje, modeliranje i kombiniranje djelovanja na građevinske konstrukcije u visokogradnji i niskogradnji (vlastita težina, stalno opterećenje, snijeg, vjetar, temperatura, prometna opterećenja, potresna opterećenja)		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
- Nema		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Po završetku nastave iz ovoga kolegija student će moći: 1. povezati teorijska znanja o određivanju reznih sila i načinu naprezanja na izdvojenim elementima konstrukcije s načinom njihovog ponašanja u pojedinim vrstama konstrukcijskih sustava 2. shvatiti konceptualni okvir na kojem se baziraju suvremene norme za proračun građevinskih konstrukcija (Eurokod) 3. prepoznati karakteristike tipičnih djelovanja na građevinske konstrukcije 4. analizirati moguća djelovanja na tipične konstrukcijske elemente (stupove, grede, ploče, mostove) i definirati proračunskih djelovanja 5. definirati relevantne kombinacije djelovanja s obzirom na različita granična stanja		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Općenito o koncipiranju konstrukcija i metodama njihovog proračuna. Metoda dopuštenog naprezanja. Metoda graničnih stanja. Eksperimentalne metode za ispitivanje konstrukcija. Pouzdanost konstrukcije i kriteriji pouzdanosti konstrukcije. Deterministički i probabilistički pristup proračunu pouzdanosti konstrukcija. Osnove postupka proračuna konstrukcija prema Eurokodu. Djelovanja na konstrukcije. Osnovne vrste djelovanja. Reprezentativne vrijednosti djelovanja. Pravila za kombiniranje djelovanja u visokogradnji. (18 sati) Razredba djelovanja na mostove. Proračunske situacije. Prometna i ostala djelovanja posebna za cestovne mostove. Djelovanja na pješačke mostove. Prometna i ostala djelovanja na željezničke mostove. (6 sati). Inercijska sila. Dinamička svojstva potresa kao prirodne pojave. Važnost poznavanja dinamičkih svojstava konstrukcije. Ekvivalentne statičke sile. Spektralna funkcija potresa. Digitalizirani zapis potresa u vremenu. Proračunski postupci. Proračunska rezna sila od potresa u mjerodavnoj kombinaciji s ostalim djelovanjima. (6 sati)		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		

Redovito pohađanje predavanja i vježbi (min. 70% od ukupne satnice) te izrađeni i uspješno predani semestarski radovi (do kraja tekućeg semestra).

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(2,0)	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2.0	Referat		Praktični rad	
Portfolio						Izrada programa	0.5

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

Izvođenje nastave:

- prvo se održavaju predavanja svakog od nositelja predmeta (u omjeru 18+6+6, kako je naznačeno u sadržaju predmeta) te se nakon svakog seta predavanja održavaju vježbe iz tog dijela gradiva.

Način polaganja ispita:

- **putem kolokvija:** nakon prvog i zadnjeg seta predavanja održavaju se kolokviji koji obuhvaćaju prvi, odnosno drugi i treći set predavanja; za polaganje ispita potrebno položiti oba kolokvija
- **tijekom prvog seta predavanja** studenti se imaju priliku javiti za izradu i prezentaciju seminarskog rada - formiraju se ukupno četiri grupe po tri studenta koji rade zajedno na obradi zadane teme - na završnom dijelu prvog seta predavanja svaki od studenata iz pojedinih grupa iznosi svoj dio seminara javno pred ostalim studentima i nastavnikom te se nakon izlaganja svih studenata vrši zajedničko ocjenjivanje uspješnosti; uspješno pripremljeni i prezentirani seminarski rad vrednuje se kao maksimalno ostvareni broj bodova iz teorijskog dijela prvog kolokvija (u slučaju da student nije kolokvirao ponderirana ocjena iz seminara mu se pribraja prolaznoj ocjeni iz pismenog te se na taj način izračunava konačna ocjena ispita)
- **putem pismenog ispita:** pismeni dio ispita sastoji se iz dva dijela – teorijskog dijela s 10 pitanja i praktičnog dijela s 2 zadatka. Pismeni ispit piše se 120 minuta a materijale potrebne za rješavanje praktičnog dijela zadatka student dobije uz primjerak pismenog ispita; ispit se boduje s ukupno 100 bodova a za ocjenu dovoljan student mora imati najmanje po 30 bodova iz pojedinog dijela ispita
- **klasičnog usmenog ispita** nema

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008
2. Radić, J.; Mandić, A.; Puž, G.: Konstruiranje mostova, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2005.
3. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Modeliranje konstrukcija prema Eurokodu, IA Projektiranje
4. Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija, Školska knjiga, Zagreb, 2009

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. EN 1991
2. EN 1998

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
1. Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008	20	
2. Radić, J; Mandić, A.; Puž, G: Konstruiranje mostova, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2005	7	
3. Dujmović, D., Androić, B., Džeba, I.: Modeliranje konstrukcija prema Eurokodu, IA Projektiranje	6	
4. Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija, Školska knjiga, Zagreb, 2009	15	

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

Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, pokazanu aktivnost na nastavi te trud uložen tijekom izrade semestarskih radova. Vrijednovanje ostvarenih rezultata kroz sustav bodovanja temeljen na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.Lidija Tadić	
Naziv predmeta	HIDROMEHANIKA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	II (IV 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 završenog kolegija 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 karakteristike fizikalnog modeliranja

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovne fizikalne osobine tekućina.

Hidrostatika.Svojstva hidrostatskog tlaka.Opća diferencijalna jednačba hidrostatičke.Sumarni tlak na ravne i zakrivljene površine.Uzgon.

Hidrokinematika.Gibanje i deformacije fluida.Pojam brzinskog polja. Jednačba trajektorije.Vrste strujanja. Zakon održanja mase.Jednačba neprekidnosti.

Hidrodinamika.Površinske i volumenske sile.Zakon održanja gibanja. Bernoullijeva jednačba za idealnu tekućinu.Bernoullijeva jednačba 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 jednačba.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.

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

1.8. *Praćenje rada studenata*

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		SeminarSKI rad		EkSperimentalni rad	0,5
-------------------	-----	---------------------	--	----------------	--	---------------------	-----

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, izrada programa, kolokvij
b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu
-provodit će se na temelju cjelokupnog rada tijekom godine

- 1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Jović, V. (2010): Hidromehanika, FGAG Split
Tadić, L., Barač, B (2010): Zbirka zadataka iz hidromehanike (interna www.gfos.hr
Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike 1/1, GF Zagreb

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Virag Z. (2002): Odabrana poglavlja mehanike fluida –primjeri i zadaci, 2002
2. Werner, A. (2002) : Odabrana poglavlja mehanike fluida-zbirka zadataka, 2002
3. Jović, V (2013) Analysis and Modelling of non-steady flow and channel networks

- 1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Jović, V. (2010): Hidromehanika, FGAG Split	17	88
Vuković, Ž. (1996): Osnove hidrotehnike 1/1, GF Zagreb	18	88

1.13. 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, izradom semestralnog zadatka tijekom semestra, pismenim ispitom, završnim usmenim ispitom. Analiza prolaznosti na kolokvijima, pismenom i usmenom ispitu.

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

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Petar Brana, dipl.inž.građ.	
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA NISKOGRADNJE	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovnim tipovima suvremenih građevinskih strojeva i mogućnostima njihove primjene, te razumjeti način njihovog funkcioniranja pri korištenju i različite praktične utjecaje na učinak stroja koji se može postići, što će im sve biti potrebno u radu na gradilištu (u svojstvu voditelja), kao i pripremi (planiranju) realizacije građevinskih projekata.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Razlikovati građevinske strojeve s obzirom na njihovu namjenu.
2. Proračunati učinke pojedinih strojeva.
3. Kombinirati rad više različitih strojeva za primjer jednostavnijeg tehnološkog procesa.
4. Definirati i razlikovati elemente tehnologije izvođenja zemljanih radova.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija i svrha tehnologije. Osnovne tehnološke metode. Analiza varijantnih rješenja. Kriteriji izbora optimalnog postupka u zavisnosti o raspoloživim proizvodnim resursima. Sadržaj tehnološkog projekta. Građevinski radovi niskogradnje. Tehnologija zemljanih radova, poznavanje strojeva za njihovu izvedbu i proračunavanje učinka (bageri, dozeri, grejderi, utovarivači, skreperi i transportna sredstva, te strojevi za zbijanje tla). Proizvodnja kamenih agregata. Postrojenja za usitnjavanje, čišćenje i separiranje. Proizvodnja i tehnologija ugradbe asfaltnih mješavina.

Tehnologija betonskih radova u niskogradnji. Postrojenja za proizvodnju betonskih mješavina. Uvjeti kapaciteta i lokaliteta pogona. Sredstva vanjskog transporta i mogući radijusi prijevoza. Sredstva vanjskog transporta i mogući radijusi prijevoza. Njega betona. Betoniranje u posebnim uvjetima (visoke i niske temperature). Oplate i skele u niskogradnji.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|--|
| ☒ predavanja | ☐ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☒ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Prisutnost na vježbama minimalno 70%.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(2,0)*	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
* Ukoliko student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Provjera znanja putem kolokvija: – 2 kolokvija = 80 bodova – uvjet za izlazak na drugi kolokvij je minimalno 50% ili 20 bodova iz prvog kolokvija – uspješnim polaganjem oba kolokvija student je oslobođen polaganja pismenog dijela ispita. Provjera znanja putem ispita: – pismena i usmena provjera znanja.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
[1] Lončarić, R.: Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.							
[2] Bučar, G.: Oplate i skele za betonske radove, GF Osijek, 1996.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
[1] Trbojević, B.: Građevinske mašine, GK, Beograd, 1989.							
[2] Slunjski, E.: Građevinski strojevi, Zagreb, 1995.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Organizacija izvedbe građevinskih projekata		8		0			
Oplate i skele za betonske radove		0		0			
1.13. 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.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Petar Brana, dipl.inž.građ.	
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA VISOKOGRADNJE	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II godina (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovnim tipovima suvremenih građevinskih strojeva i mogućnostima njihove primjene, te razumjeti način njihovog funkcioniranja pri korištenju i različite praktične utjecaje na učinak stroja koji se može postići, što će im sve biti potrebno u radu na gradilištu (u svojstvu voditelja), kao i pripremi (planiranju) realizacije građevinskih projekata.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Razlikovati građevinske strojeve s obzirom na njihovu namjenu.
2. Proračunati učinke pojedinih strojeva.
3. Kombinirati rad više različitih strojeva za primjer jednostavnijeg tehnološkog procesa.
4. Definirati i razlikovati elemente tehnologije izvođenja betonskih radova.

1.4. Sadržaj predmeta

Proizvodnja i obrada građevinskih materijala. Definicija i svrha tehnologije. Osnovne tehnološke metode. Analiza varijantnih rješenja. Kriteriji izbora optimalnog postupka u zavisnosti o raspoloživim proizvodnim resursima. Definiranje i način prikazivanja tehnoloških procesa (dijagram tijeka i karta procesa). Sadržaj tehnološkog projekta. Građevinski radovi u visokogradnji. Proizvodnja kamenih agregata. Postrojenja za usitnjavanje, čišćenje i separiranje.

Tehnologija betonskih radova. Postrojenja za proizvodnju betonskih mješavina. Uvjeti kapaciteta i lokaliteta pogona. Sredstva vanjskog transporta i mogući radijusi prijevoza. Vertikalni i horizontalni transport na gradilištu. Toranjske dizalice, mobilne dizalice, betonske pumpe, betonski topovi, transportne trake. Postupci obrade svježeg betona. Njega betona. Betoniranje u posebnim uvjetima (visoke i niske temperature). Obrada betonskog željeza. Oplate i skele za betonske građevine. Prefabrikacija betonskih konstrukcija. Osnovni montažni sistemi. Spojevi i načini spajanja i monolitizacije.

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

Prisutnost na vježbama minimalno 70%.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	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

Provjera znanja putem kolokvija:

- 2 kolokvija = 80 bodova
- uvjet za izlazak na drugi kolokvij je minimalno 50% ili 20 bodova iz prvog kolokvija
- uspješnim polaganjem oba kolokvija student je oslobođen polaganja pismenog dijela ispita.

Provjera znanja putem ispita:

- kolokvij i usmena provjera znanja.

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- [1] Lončarić, R.: Organizacija izvedbe građevinskih projekata, HSGI, Zagreb, 1995.
[2] Bučar, G.: Oplate i skele za betonske radove, GF Osijek, 1996.
[3] Bučar, G.: Tesarski, armirački i betonski radovi, GF Osijek, 1999.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

- [1] Trbojević, B.: Građevinske mašine, GK, Beograd, 1989.
[2] Slunjski, E.: Građevinski strojevi, Zagreb, 1995.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Organizacija izvedbe građevinskih projekata (Lončarić R.)	8	85
Oplate i skele za betonske radove (Bučar G.)	0	85
Tesarski, armirački i betonski radovi (Bučar G.)	11	85

1.13. 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.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Dina Stober, dipl.ing.arh.	
Naziv predmeta	PROSTORNO PLANIRANJE I UVOD U URBANIZAM	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s terminologijom prostornog planiranja i urbanizma i analitički predstaviti povijesni razvoj naselja. Studentima se kontinuirano razlaže multidisciplinarni pristup u prostornom planiranju i pripadajući komparativni procesi. Kroz pregled i analizu elemenata u prostoru i pregled zakonodavnog okvira studenti spoznaju načela za oblikovanje i izradu prostornih planova.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prepoznati i opisati prostorne dokumente i planove različitih razina donošenja i odlučivanja.
2. Identificirati i interpretirati uloge različitih disciplina i subjekata odlučivanja u procesu izrade prostornih dokumenata.
3. Identificirati i interpretirati stanja i korisnike u urbanom prostoru.
4. Kritički vrednovati uređenja urbanih prostora.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Planiranje uopće, prostorno planiranje, vrste prostornih planova. Strategija prostornog razvitka Republike Hrvatske. Idejna urbanistička rješenja. Urbanistički natječaji. Postupak izrade, sastavni dijelovi i procedura donošenja planova. Razvoj naselja od prapovijesti do danas. Gradovi i regije: Uloga gradova u prostoru, utjecajne zone gradova i strukturiranje urbane površine. Zakonska regulativa prostornog planiranja i uređenja prostora. Revitalizacija urbanih dijelova. Elementi urbane ekologije.

Osnovni pojmovi uređenja urbanog prostora i urbanizacije. Povijesni pregled razvoja urbanih i javnih prostora.

Kartografske osnove urbanističkih dokumenata. Urbanistički, pravni i ekonomski instrumenti urbanističkog planiranja.

Faze urbanističkog planiranja. Korisnici i namjena prostora. Javni prostor u gradu i percepcija urbanog prostora pojam. Novi trendovi u promjenama hrvatskih i svjetskih urbanih središta.

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

Prisustvo na nastavi min 70%, aktivno uključivanje u nastavu,

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	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

A) Ocjenjivanje tijekom nastave:

Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, aktivno sudjelovanje u terenskoj nastavi

B) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu:

Pismeno vrednovanje pojedinačnog rada

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Zakon o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 153/13

Marinović-Uzelac: Prostorno planiranje, Dom i svijet, Zagreb, 2001.

Prinz D.: Urbanističko planiranje, Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.

Uređenje građevnog zemljišta, analiza inozemnih propisa – prilozi za moguće oblikovanje hrvatskih propisa, 2000, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Mumford L.: Grad u historiji, Naprijed – Zagreb

Milić B. Razvoj grada kroz stoljeća I, II, III; Školska knjiga, Zagreb

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Zakon o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12	dostupno na internetu	13
Marinović-Uzelac: Naselja, gradovi, prostori	2	13
Prinz D.: Urbanističko planiranje, Tehnička knjiga, Zagreb, 2006	2	13
Uređenje građevnog zemljišta, analiza inozemnih propisa – prilozi za moguće oblikovanje hrvatskih propisa, 2000, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb	dostupno na internetu	13

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

Evidenciija pohađanja nastave.

Bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit. Samoevaluacija i studentska anketa.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc.Lidija Tadić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	ZAŠTITA OKOLIŠA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (IV 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							
Upoznavanje s pojmovima i važnostima okoliša, kao i utjecajima građ. zahvata u okoliš. Podizanje svijesti o važnosti okoliša, a ne stjecanje formalnih znanja							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Od studenta se očekuje da na kraju semestra može: 1. definirati osnovne pojmove 2. razviti svijest o važnosti okoliša i mjestu čovjeka i njegovih zahvata i aktivnosti u okolišu 3.							
1.4. Sadržaj predmeta							
1.Što je okoliš i koje su njegove sastavnice (2) 2. Zrak, voda, tlo, živi svijet (6) 3. Primjena koncepta održivog razvoja. (2) 4. Zakonska osnova (2) 5. Utjecaji građevinskih zahvata na prirodne resurse (3) 6. Studije utjecaja na okoliš. (2) 7. Posebno osjetljive građevine (2) 8. Održivo građenje- moguća rješenja u zaštiti okoliša. (2) 9.Koristi i troškovi u zaštiti okoliša.(2) 10.Stanje okoliša u Hrvatskoj i Europi (2)							
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							
Pohađanje nastave predavanja i vježbi (min 70%) i točno i na vrijeme izrađen i prezentiran seminarski rad.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,2	Seminarski rad	0,8	Eksperimentalni rad	
Pismeni		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

ispit		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Projekt (program)							
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminarski rad							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.Izvjешća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj (www.mzopu.hr)							
2.Ekološki leksikon , MZOPU 2001							
3.Tadić.L(2003): Strategija zaštite okoliša i uloga građevinarstva,Građevinski inženjeri na putu u Europu, poglavlje u knjizi 362-380,Osijek							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.Martinović, J.:Tloznanstvo u zaštiti okoliša , Zagreb, 1997							
3.Bonacci, O.: Ekohidrologija, Split, 2003							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Građevinski inženjeri na putu u Europu				4		11	
Izvjешća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj				(www.mzopu.hr)		11	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje redovitosti pohađanja nastave, aktivnosti studenata i prezentiranje samostalno izrađenog sem.rada							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Lončar-Vicković dipl.ing.arh.,	
Naziv predmeta	STAMBENE I JAVNE ZGRADE	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	izborni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2 ECTS
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s tipologijom, poviješću, principima projektiranja i primjerima stambenih i javnih zgrada u Hrvatskoj i svijetu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Nabrojati i prepoznati tipologiju stambenih i javnih zgrada.
2. Nabrojati i opisati primjere odabranih stambenih i javnih zgrada.
3. Opisati funkcionalne značajke pojedinih tipova stambenih i javnih zgrada.
4. Skicirati osnovne elemente stambenog prostora u zadanim gabaritima.
5. Izraditi idejno rješenje kuće za odmor na zadanoj lokaciji i parceli.

1.4. Sadržaj predmeta

Stambene zgrade. Stanovanje; prostorna organizacija, gustoća naseljenosti, tipovi izgradnje, urbanističko zooniranje. Čovjek kao modul organizacije prostora. Stan i njegove funkcije. Tipologija i dispozicija prostora u stanu. Odnosi i orijentacija prostornih grupa. Osvjetljenje u stanu. Tipovi stambenih zgrada. Obiteljska kuća, kuće u nizu, dvojne kuće, tepih izgradnja, terasasta izgradnja, kolektivno stanovanje, stambeni tornjevi. Javne zgrade. Uredske zgrade; podjela, lokacija, orijentacija. Školske zgrade; namjena i podjela, lokacija, orijentacija, učionica. Socijalne ustanove; dječji vrtići, učenički, studentski i starački domovi. Zdravstvene ustanove; ambulate, domovi zdravlja, bolnice. Trgovačke zgrade; tipologija, robne kuće, tržna središta. Ugostiteljske građevine; hoteli, restorani. Sportske građevine; namjena i podjela, dječja igrališta, školska igrališta, dvorane, stadioni, sportska središta. Vježbe: Izrada programa idejnog projekta kuće za odmor.

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

Prisustvo na nastavi min 70%, aktivno uključivanje u nastavu.

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

A) Ocjenjivanje tijekom nastave:
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi

B) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta u izlaganju seminarskog i programskog rada:
Istraživačke vještine, sposobnost samostalnog rada, učinkovita suradnja u projektnom timu, primjena stečenih znanja

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Neufert, E. Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb 2002.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Strižić Z., O stanovanju: arhitektonsko projektiranje, Udruženje hrvatskih arhitekata, Biblioteka Psefizma, Zagreb 1997.
Vitruvius Pollio, M. , Deset knjiga o arhitekturi , Golden marketing : Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 1999
W. Mueller, G. Vogel, Atlas arhitekture , Golden marketing : Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 1999-2000
Knežević, G.; Kordiš, I. Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb 1981.
Planić, S.: Kultura stanovanja, Revija, Osijek 1985.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Neufert, E. Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb 2002.	10	50

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

Evidencija pohađanja nastave. Samoevaluacija i studentska anketa.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Lidija Kraljević, prof.	
Naziv predmeta	ENGLESKI IV	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta
Proširenje I utvrđivanje znanja engleskog jezika razvijanjem jezičnih vještina razumijevanja, pisanja, i prevođenja Proširenje I nadogradnja pojmova iz područja engleskog jezika građevinske struke te proširenje znanja o morfološkim i sintaktičkim osobitostima stručnih tekstova. Proširivanje općeg vokabulara.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara i/ili poznavanje osnovnog pojmova stručnog vokabulara
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Student će nakon položenog kolegija moći: 1. Razumijevati, prevoditi, analizirati i interpretirati složenije tekstove iz područja struke (i svakodnevnog života). 2. Uočiti osnovne ideje u složenijim tekstovima struke, te ih znati sažeti i/ili prepričati u pismenoj ili usmenoj komunikaciji. 3. Komunicirati o struci koristeći se temeljnim vokabularom struke u pismu i govoru. 4. Razlikovati i pravilno koristiti osnovne gramatičke strukture u govoru i pisanju.
1.4. Sadržaj predmeta
1. Introduction (2) 2. Geological Survey (2) 3. Mechanical Properties of Materials (2) 4. Foundations (4) 5. Types of Foundations (4) 6. Preliminary exam (2) 7. How to Plan a House (4) 8. Job Planning & Management (4) 9. Green architecture (2) 10. Innovative construction technologies (2) 11. Preliminary exam (2)

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, predaja pismenih prijevoda, riješene gramatičke vježbe i vježbe vokabulara, polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova.					
1.8. Praćenje rada studenata					
Pohađanje nastave	1 ECTS	Aktivnost u nastavi		Seminar ski rad	Eksperimentaln i rad
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1 ECTS	Referat	Praktični rad
Portfolio					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Preko kolokvija: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 35% 1. kolokvij 35% 2. kolokvij 20% usmeni ispit (obavezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar)					
Preko ispita: 10% redovito pohađanje nastave, predani prijevodi, riješene vježbe 70% pismeni ispit 20% usmeni ispit (obavezan samo za studente koji žele ocjenu izvrstan ili vrlo dobar)					
1.9. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002					
1.10. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004. 2. internet sources					
1.11. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu					
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002		Uvijek dostatan za sve studente koji su u tekućoj akademskoj godini izabrali predmet.			
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)					

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Anamarija Štefić, prof.	
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK IV	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	30+0+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		
osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog kolegija Njemački jezik IV studenti će biti sposobni učiniti slijedeće: 1. voditi dvosmjernu komunikaciju vezanu uz struku 2. uvrštavati stručni vokabular i gramatičke strukture u samostalnom usmenom i pismenom izražavanju 3. analizirati stručne tekstove 4. prevesti složenije tekstove s njemačkog na hrvatski te jednostavnije s hrvatskog na njemački 5. izdvojiti vlastito mišljenje o temama vezanim uz struku 6. pismeno formulirati kraći sažetak teksta, argumente ili definicije pojmova		
1.4. Sadržaj predmeta		
- Strassenbau - Baumanagement - Wasserbau - Baurecht		
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		
- prisutnost na vježbama (najmanje 70% od ukupne satnice) - polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova		

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

Student se može odlučiti na polaganje ispita tijekom semestra putem kolokvija ili polaganje na redovnom ispitnom roku. Tijekom semestra se polažu dva (2) kolokvija i srednja ocjena iz kolokvija je ocjena iz ispita; ukoliko student ne zadovolji (dobije negativnu ocjenu) ili pak nije zadovoljan ocjenom iz kolokvija, može/mora pristupiti ispitu za vrijeme ispitnih rokova. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili ukoliko žele veću ocjenu od pismenog.

Svaki kolokvij donosi 45 bodova, a 10 bodova mogu studenti skupiti rješavajući zadane dodatne zadatke. Konačna ocjena se definira prema zbroju svih ostvarenih bodova tijekom semestra i to u slijedećim intervalima:

dovoljan (2).....44 – 57

dobar (3).....58 – 71

vrlo dobar (4).....72 – 85

izvrstan (5).....86 - 100

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Razni tekstovi s interneta

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

- Sekula V., Ritoša, M. (1989): *Njemački za građevinare*, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, F. (1966): *Deutsch für Studenten der Architektur*, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- Kralj Štih, A. (2005): *Deutsch im Bauingenieurwesen*, Hrvatska sveučilišna naklada, 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. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
tekstovi s interneta koje donesem na nastavu	dovoljan broj za svakog studenta	

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

- pohađanje nastave i aktivnost na nastavi
- bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit
- samoevaluacija i analiza studentske ankete

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. SILVA LOZANČIĆ, dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	GRAĐEVNA STATIKA II	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (V 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						
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 I, Matematika II, Mehanika I i Građevne statike I. Poznavati trigonometriju, diferencijalni račun, integralni račun, osnovne principe mehanike i fizike, vektorskog računa, proračun unutarnjih sila.						
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet:						
Student će moći: 1. Primijeniti osnovne energetske principe za određivanje pomaka sustava. 2. Analizirati osnovna svojstva statički neodređenih sustava, utjecaj promjene svojstava na veličinu dijagrama unutarnjih sila 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. Iterativni postupci proračuna-Cross I Csonka Werner. Utjecajne linije statički neodređenih sustava.						
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, programi, kolokviji, ispit.						
1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
		Programi	1,0			Istraživanje
		Kontinuirana ili završna provjera	2,5	Referat		Praktični rad

		znanja					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<i>Tijekom nastave:</i> > 49 boda = pism. +usm.ispit 50-54 boda= usmeni ispit 55-64 = dovoljan (2) 65-74 = dobar (3) 75-84 = vrlo dobar(4) 85-100= izvrstan (5)				<i>Na ispitu:</i> Pismeni ispit: 50 % prolaz Usmeni ispit: 55-64 % = dovoljan (2) 65-74 %= dobar (3) 75-84 %= vrlo dobar(4) 85-100%= izvrstan (5)			
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Milutin Anđelić ,Građevna statika II; Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 2. Mihanović Ante; Trogrlić, Boris; Akmađić, Vlaho, Građevna statika II 3. Lozančić S., Kalman T., Grubišić M.: Nastavni materijali http://www.gfos.unios.hr/portal/index.php/nastava/studiji/sveucilisni-preddiplomski-studij/gradjevna-statika-i.html							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. K. Fresl: GS – Bilješke i skice predavanja, http://master.grad.hr/nastava/gf 2. A.Ghali, A.M.Neville and T.G.Brown : "Structural analysis ",Spon press, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Milutin Anđelić ,Građevna statika II				15		85	
Mihanović Ante; Trogrlić, Boris; Akmađić, Vlaho, Građevna statika II				10		85	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provjera pohađanja nastave, programi, kolokviji, ispit.							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Marija Šperac, dipl.ing.gad.	
Naziv predmeta	OPSKRBA VODOM I ODVODNJA 1	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obvezni	
Godina	III (V 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		
- 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		
- Položeni ispiti iz predmeta Hidrologija1 i Hidromehanika		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno završenog kolegija student će moći - Definirati mjerodavne parametre i hidraulički dimenzionirati vodovodnu i kanalizacijsku mrežu - Dimenzionirati vodospremu - Predvidjeti mogućnosti primjene alternativnih rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda		
1.4. Sadržaj predmeta		
Opskrba vodom kao grana vodoprivrede. Općenito o vodoopskrbi. Potrošnja vode. Temeljni zahtjevi kakvoće vode za piće i tehnološke potrebe. Izbor izvorišta vode. Zaštita izvorišta vode za piće. Vodoopskrbni sustavi. Zahvati vode: podzemne i površinske. Pregled i izbor postupaka čišćenja vode za piće. Crpne stanice –uloga, proračun snage i izbor crpnih agregata. Stanice za smanjenje tlaka. Hidraulički proračun vodovodne mreže. Prikazivanje vodovodnog sustava u projektima. Materijali za izvedbu vodovodne mreže, primjena i izbor. Izvođenje, puštanje u pogon i održavanje objekata vodovoda. Vodospreme - uloga, dimenzioniranje i oprema. Vodovodne instalacije u zgradama. Matematički modeli vodovodnih sustava. Mjerenja, regulacija i upravljanje vodovodnim sustavima. Odvodnja i kanalizacija naselja kao vodoprivredna grana. 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, materijali, 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. Kućna kanalizacija. Građenje i održavanje građevina sustava vodoopskrbe i odvodnje. Matematički modeli kanalizacije, uređaja za čišćenje i procesa u prirodnim prijamnicima otpadnih voda. Mjerenja, regulacija i upravljanje sustavima		
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		

Pristustvovanja na minimalno 70% predavanja i vježbi							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(3)	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 nastavi, rad na vježbama, kolokvij b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu - pismeno/usmeno/javno/u skupini							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Gulić, I.: Opskrba vodom , Hrvatski savez građevinskih inženjera Zagreb, 2000. Margeta, J.: Kanalizacija naselja –Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 1998							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
J.Margeta: Vodopskrba naselja, planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode, Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 2010.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Gulić, I.: Opskrba vodom , Hrvatski savez građevinskih inženjera Zagreb, 2000				4		75	
Margeta, J.: Kanalizacija naselja –Građevinsko arhitektonski fakultet Split, 1998				15		75	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Rezultati kolokvija, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata							

Opis predmeta BETONSKE KONSTRUKCIJE I

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Dragan Morić, dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	BETONSKE KONSTRUKCIJE I	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osposobiti kompetentnog suradnika pri izradi projekta (proračun i izrada armaturnih nacrtā), izvedbi i nadzoru pri gradnji armiranobetonskih konstrukcija

1.2. Uvjeti za upis predmeta

- ne postoje formalni uvjeti za upis ovog predmeta. Očekuje se da postoji potrebiti nivo znanja iz područja mehanike, građevne statike i otpornosti materijala

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student stječe sposobnost da:

1. objasni mehanička svojstva gradiva armiranobetonskih konstrukcija (beton, betonski čelik) i njihove veze
2. provede analizu djelovanja i postupka proračuna armiranobetonske konstrukcije
3. odredi stanja deformacija i naprezanja armiranobetonskog presjeka pod djelovanjem rezne sile
4. dimenzionira poprečni presjek opterećen savijanjem
5. dimenzionira konstruktivni element pod djelovanjem centrične sile
6. dimenzionira poprečni presjek opterećen poprečnom silom
7. primjeni rezultate dimenzioniranja kroz poznavanje načela armiranja konstruktivnih elemenata
8. primjeni pravila armiranja štapnih (greda, stup), ravninskih (ploča, zid, zidni nosač, kratka konzola) i prostornih (temeljni blokovi) konstruktivnih elemenata u zonama niske i visoke seizmičnosti

1.4. Sadržaj predmeta

1 UVODNE NAPOMENE

- Kratki povijesni osvrt
- Prednosti i mane armiranobetonskih konstrukcija
- Koncept armiranog betona

2 MEHANIČKA SVOJSTVA GRADIVA BITNA ZA PRORAČUN

BETON

ČVRSTOĆE BETONA

- Vrste betona
- Čvrstoće betona općenito
- Tlačna čvrstoća, Klasa betona, Kriterij prihvatanja
- Vlačna čvrstoća betona
- Čvrstoće na odrez i posmik
- Čvrstoće na udar i zamor
- Energija sloma
- Čvrstoće u konstrukcijama

DEFORMABILNOST BETONA

- Deformabilnost betona pri kratkotrajnom tlačnom opterećenju

- Deformabilnost betona pri kratkotrajnom vlačnom opterećenju
- Deformabilnost betona pri kratkotrajnom brzom promjenjivom i cikličnom opterećenju
- Deformabilnost betona pri dugotrajnom opterećenju (puzanje)
- Temperaturne deformacije
- Skupljanje i bujanje

BETONSKI ČELICI

- Vrste betonskog čelika (geometrijska, fizikalna svojstva i mehanička svojstva)
- Veza beton-čelik (prianjanje)

3 OSNOVE PRORAČUNA ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA

- Osnovni pojmovi konstruktorskog inženjerstva
- Faze projektiranja i proračuna
- Normativni dokumenti za projektiranje i izvedbu betonskih konstrukcija
- Temeljni i posebni zahtjevi na betonske konstrukcije
- Zahtjev sigurnosti i njegovo ostvarivanje
- Zahtjev trajnosti
- Analiza konstrukcije
- Analiza opterećenja
- Idealizacija konstrukcije "Statički sustav"
- Specifičnosti armiranobetonskih konstrukcija (rasponi i redukcije momenata)
- Granična stanja
- Temeljne variable
- Načelo dvije vrijednosti temeljnih varijabli
- Koncept metode graničnih stanja
- Računske rezne sile
- Računska nosivost presjeka

4 DIMENZIONIRANJE ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA

- Armiranobetonski elementi u uvjetima opterećenja
- Mehanizmi otkazivanja nosivosti
- Moguća naprezanja i relativne deformacije

DIMENZIONIRANJE PRESJEKA OPTEREĆENIH SAVIJANJEM

- Koncept dimenzioniranja presjeka nepravilnog oblika
- Jednostruko armiran pravokutni presjek
- Dvostruko armiran pravokutni presjek opterećen savijanjem
- T presjek opterećen savijanjem
- Trokutasti i trapezni presjeci
- Minimalna armatura

DIMENZIONIRANJE ELEMENATA CENTRIČNO OPTEREĆENIH

- Centrični tlak kratkih i vitkih stupova
- Centrički vlak

DIMENZIONIRANJE ELEMENATA OPTEREĆENIH POPREČNIM SILAMA

- Posmična naprezanja u naponskom stanju I i II
- Grede peomijenjive visine
- Proračunski modeli
- Analogija rešetke po Moersch
- Poboļšana metoda rešetke
- Postupak dimenzioniranja po EC-2
- Konstruktivna pravila po EC-2

5 KONSTRUKCIJSKA NAČELA ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA

OSNOVNA PRAVILA ARMIRANJA

- Sidrenje armature
- Nastavljanje armature
- Opća načela armiranja armiranobetonskih konstrukcija

PRAVILA ARMIRANJA OSNOVNIH ARMIRANOBETONSKIH ELEMENATA

- Armiranobetonske ploče
- Armiranobetonski zidovi
- Armiranobetonski zidni nosači
- Armiranobetonske grede
- Armiranobetonski stupovi
- Armiranobetonski čvorovi okvira

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☐ predavanja
☐ program
☐ vježbe

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Obveze studenata (UVJETI ZA POTPIS)

1. Prisutnost na vježbama: Vježbe su obvezne i izostanak se mora opravdati.
2. Prisutnost na predavanjima: Tolerira se izostanak do 25% satnice predavanja, tj. 12 od 45 u semestru.
3. Pozitivno ocijenjeni program koji se izrađuje na vježbama.

1.8. Praćenje rada studenata

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

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

Tijekom semestra predviđena su **tri (3) kolokvija**.

Kolokvij 1. : Nastavna cjelina 2 i 3 (Gradivo i Osnove proračuna)

Kolokvij 2. : Nastavna cjelina 4 (Dimenzioniranje)

Kolokvij 3. : Nastavna cjelina 5 (Konstrukcijska načela)

Opis sadržaja kolokvija i način ocjenjivanja:

Kolokvij 1.: 3 teorijska pitanja. Vrijeme kolokvija 45 minuta.

Svako pitanje boduje se s 10 bodova. Najveći broj bodova na prvom kolokviju je 30. Kolokvij su položili svi studenti koji imaju 10 i više bodova (30%).

Kolokvij 2.: 2 teorijska pitanja i 1 numerički zadatak. Vrijeme kolokvija 90 minuta.

Oba pitanja kao i zadatak boduju se s 10 bodova. Najveći broj bodova na drugom kolokviju je 30. Kolokvij su položili svi studenti koji su dobili 3 i više bodova pri izradi zadatka i 6 i više bodova za teorijska pitanja (30%-oba područja).

Kolokvij 3.: 2 teorijska pitanja i 1 numerički zadatak. Vrijeme kolokvija 90 minuta.

Oba pitanja kao i zadatak boduju se s 10 bodova. Najveći broj bodova na drugom kolokviju je 30. Kolokvij su položili svi studenti koji su dobili 3 i više bodova pri izradi zadatka i 6 i više bodova za teorijska pitanja (30%-oba područja).

U sklopu vježbi studenti izrađuju program. Uspješnost i aktivnost pri samostalnoj izradi programa, na kraju semestra, ocijeniti će se bodovima u rasponu od 0 do 10.

Uvjeti za oslobađanje od ispita i upis ocjene

Ukupan broj bodova koji student može postići, polaganjem kolokvija i izradom programa, je 100 (90 kolokviji i 10 program).

Nužni uvjeti da student može biti oslobođen ispita je:

- Položena sva tri kolokvija

- broj bodova kojim je ocijenjen predani program 5 ili više.

Ukoliko student zadovoljava oba nužna uvjeta može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu ako je zbroj svih ostvarenih bodova tijekom semestra u slijedećim intervalima:

- dovoljan (2)..... 61 - 70
- dobar (3)..... 71 - 80
- vrlo dobar (4)..... 81 - 90
- izvrstan (5)..... 91 - 100

Ispit

Ispit polažu svi studenti koji nisu osigurali oslobađanje od ispita i upis ocjene na kraju semestra, a zadovoljili su uvjete za potpis.

Ispit se sastoji od dva dijela:

1. Pismeni dio ispita: 120 minuta RJEŠAVANJE ZADATKA
(Dopuštena sva raspoloživa literatura)
2. Usmeni dio ispita: Usmeno ili pismeno ispitivanje (ovisno o broju studenata)
(Uvjet: pozitivno ocijenjen pismeni zadatak)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

I. Tomičić, "Betonske konstrukcije", Školska knjiga Zagreb 1988
I. Tomičić, "Betonske konstrukcije; Odabrana poglavlja", DHGK, Zagreb 1990.
I. Tomičić, "Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija," DHGK, Zagreb 1993.
J.Radić i suradnici, Betonske konstrukcije- Priručnik, Andris 2006.
J.Radić i suradnici, Betonske konstrukcije- Primjeri, Andris 2006.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

EN 1992 , EN 1998

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1	22	67
2	10	67
3	7	67
4	6	67
5	6	67

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

Sustavom bodovanja na kolokvijima i/ili rezultatom na ispitu.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Mensur Mulabdić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	MEHANIKA TLA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	III (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	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 - student koji položi ispit će moći

1. Prikazati vrste tla i objasniti razlike među njima;
2. Prikazati i primjenjivati klasifikaciju tla;
3. Objasniti i analizirati mehanička i fizikalna svojstva tla i pokuse kojim se ona utvrđuju;
4. Primijeniti numeričku analizu procjeđivanja vode kroz nasipe i brane;
5. Izračunati slijeganja u vremenu i nosivost tla kod plitkih temelja;
6. Primijeniti računsku analizu stabilnosti kosina,
7. Objasniti i izračunati tlakove od tla na konstrukcije u tlu,
8. Provesti analize stabilnosti kosina,
9. Objasniti principe zbijanja tla i kontrole svojstava zbijenog tla

9.1. Sadržaj predmeta

- Uvodno predavanje
- Osnovne osobine tla, klasifikacija i identifikacija tla
- Pojava i tečenje vode u tlu
- Narezanja u tlu, dodatna naprezanja
- Stišljivost tla, slijeganje tla, konsolidacija
- Čvrstoća tla, deformacijska svojstva tla
- Kritična stanja u mehanici tla
- Stabilnost kosina
- Nosivost tla ispod plitkih temelja
- Potisak tla (tlakovi od tla)
- Teorija zbijanja tla
- Načela mehanike stijena

9.2. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☒ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☐ obrazovanje na daljinu
- ☐ terenska nastava

- ☒ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☒ laboratorij
- ☒ mentorski rad
- ☐ ostalo

9.3. Komentari

studentu se nude posebne bodovane aktivnosti kroz rješavanje zadanih problema

9.4. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave i izrada semestralnog programa

9.5. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2*	Usmeni ispit	(2)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(2)*	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Izrada programa	1.5				NAPOMENA: * - ili kolokviji (kontinuirana provjera znanja) ili ispit (pismeni + usmeni zajedno)

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

Semestralni rad, kolokviji, pismeni i usmeni ispit

9.7. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Predavanja, pisani materijali na web-u (M.Mulabdić), vježbe – upute i pomagala na web-u (K.Mlňažek)
2. Prof. E.Nonveiller (1981.): Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga
3. T.Roje Bonacci: Mehanika tla, - skripta, GF Split / GF Osijek 1994
4. T.Roje Bonacci: Mehanika tla, - knjiga , GF Split / GF Osijek 2003 – 10 primj

9.8. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Cernica: Soil mechanics, John Wiley and Sons, 1995.

9.9. *Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
E. Nonveiller: <i>Mehanika tla i temeljenje</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1998	4	100
T.Roje Bonacci : <i>Mehanika tla</i> , - skripta, GF Split / GF Osijek.1994.	9	100
knjiga sa istim naslovom, 2003.	10	

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

Praćenje prisustvu nastavi, ocjena seminarskog rada, kolokvija, pismeni i usmeni ispit

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Sanja Dimter, dipl.ing.grad.	
Naziv predmeta	CESTE	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	obavezni	
Godina	III (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente sa problematikom projektiranja geometrije cesta, s problematikom građenja i odvodnje cesta, s važećim propisima u cestogradnji te sa suvremenim projektiranjem cesta upotrebom računala i posebnih software-a.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će biti sposoban:

1. objasniti osnovna načela odvijanja cestovnog prometa, sigurnost, razinu uslužnosti i propusnu moć 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,
6. razlikovati način izgradnje ceste ovisno o terenu na kojem se gradi i raspoloživom materijalu (osnovna razina zbog usklađenosti s geotehničkim predmetima)

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod, podjela i propisi o cestama. Osnovne značajke kretanja vozila. Promet. Poprečni presjek ceste: elementi poprečnog presjeka, prometni i slobodni profil. Tlocrtni elementi ceste: pravac, kružni luk, prijelaznica; elementi iskolčenja. Vertikalni elementi ceste: uzdužni nagibi, vertikalna zaobljenja; elementi iskolčenja. Prostorno vođenje linije. Odvodnja cesta: jarci, rigoli, propusti, drenaže. Materijali za građenje cesta. Donji ustroj: zemljani radovi i zidovi. Kolničke konstrukcije: podloge, zastori. Projektiranje cesta računalom.

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 i izrada semestralnog programa

1.8. Praćenje rada studenata

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

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
do 54	nedovoljan
55-64	dovoljan
65-74	dobar
75-84	vrlo dobar
85 i više	izvrstan

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.

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Željko Korlaet, "UVOD U PROJEKTIRANJE I GRAĐENJE CESTA", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995.
2. "Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa", Narodne novine br.110/2001.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Vesna Dragčević, Željko Korlaet, "OSNOVE PROJEKTIRANJA CESTA", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2003.
2. Vesna Dragčević, Tatjana Rukavina, "DONJIUSTROJ PROMETNICA" Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. Željko Korlaet, "UVOD U PROJEKTIRANJE I GRAĐENJE CESTA", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995.	6	80
2. "Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa", Narodne novine br.110/2001.	Dostupno na web-u	80

1.13. 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
- rezultata analize uspješnosti provedbe terenske nastave

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Mensur Mulabdić, dipl.ing.građ.	
Naziv predmeta	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO	
Studijski program	preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	III (VI semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,5
	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 za geotehničke radove		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
odslušan predmet Mehanika tla		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet - student koji položi ispit će moći		
1. Naveći i objasniti postupake ispitivanja tla in situ; 2. Provesti analizu plitkog i temeljenja na pilotima po naprezanjima i deformacijama 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. Naveći i objasniti postupke poboljšanja tla i asanacije 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		
- Uvodno predavanje, razvoj struke i vrste problema, prikaz objekata i zahvata - Geotehnički istražni radovi - Plitki temelji - Građevne jame zaštita iskopa (zagatne stijene) - Potporni zidovi, drenaže, sidra - Piloti, duboki temelji - Poboljšanje tla - Nasuti objekti, zbijanje tla - Asanacija klizišta - Armirano tlo, geosintetici - Odlagališta otpada - Mjerenja i opažanja zahvata u tlu		
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				studentu se nude posebne bodovane aktivnosti kroz rješavanje zadanih problema			
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje nastave i izrada semestralnog programa, stručna ekskurzija							
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		Izrada programa	1				NAPOMENA: * - ili kolokviji (kontinuirana provjera znanja) ili ispit (pismeni + usmeni zajedno)
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Semestralni rad, kolokviji, pismeni i usmeni ispit							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Predavanja, pisani materijali na web-u (M.Mulabdić), vježbe – upute i pomagala na web-u (K.Mlinažek) 2. Prof. E.Nonveiller (1981.): Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga 3. T.Roje Bonacci, Temeljenje, - skripta, GF Split / GF Osijek 1997							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Cernica: Soil mechanics, John Wiley and Sons, 1995.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
E. Nonveiller: Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga, Zagreb, 1998				4		100	
T.Roje Bonacci: Temeljenje, - skripta.				21		100	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje prisustvu nastavi, ocjena seminarskog rada, kolokvija, pismeni i usmeni ispit							

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Jurko Zovkić, mag.ing.aedif.	
Naziv predmeta	DRVENE KONSTRUKCIJE I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (VI semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,50
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1 Ciljevi predmeta</i>		
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 ravlini 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.		
<i>1.2 Uvjeti za upis predmeta</i>		
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		
<i>1.3 Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Nabrojati osnovne vrste drveta (klase i razrede čvrstoće) koje 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 ravlini i prostoru, odnosno ravninske i prostorne štapne elemente. 5. Provesti kontrolu dokaza nosivosti i stabilnosti elemenata drvenih konstrukcija opterećenih u ravlini i prostoru.		
<i>5.1 Sadržaj predmeta</i>		
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. Osnove drvenih konstrukcija – grafičko predstavljanje drvenih konstrukcija, materijalne konstante drva, tehnički propisi HRN EN-1995. Spojevi u drvenim konstrukcijama – pregled, osnove konstruiranja spojeva, stabilnost spojeva, spojna sredstva. Spajala u drvenim konstrukcijama – pregled spajala, dimenzioniranje spajala. Stabilnost drvenih konstrukcija – tehnički propisi i osnove dokaza stabilnosti, opterećenja i utjecaji, dokaz stabilnosti elemenata drvenih konstrukcija, elementi prostorne stabilnosti.		
<i>5.2 Vrste izvođenja nastave</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ program ☐ ostalo
<i>5.3 Komentari</i>		
<i>5.4 Obveze studenta</i>		
Uvjeti za dobivanje potpisa: Redovno pohađanje predavanja i vježbi (manje od 30% izostanaka) i ispravno riješen i predan semestralni zadatak do kraja semestra u kojem traje predmet. Semestralni zadatak studenti dobivaju nakon četvrtih vježbi.		
<i>5.5 Praćenje rada studenata</i>		

Pohađanje nastave	2,00	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(1,00)	Usmeni ispit	(1,00)	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,00	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,50				

5.6 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 tablici).

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 i 12 iz zadataka)
 2. Kolokvij (zadaci+teorija): 40 (23+17) bodova (za prolaz kolokvija potrebno minimalno 20 bodova, od čega 8 iz teorije i 12 iz zadataka)

4. Program: **5 bodova**

Konačna ocjena koja se upisuje u indeks (potrebno je prijaviti ispit):

- dovoljan (2).....51-60 bodova
- dobar (3)..... 61-75 bodova
- vrlo dobar (4)..... 76-90 bodova
- izvrstan (5).....91-100 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: dvolisticu, par čistih papira, kalkulator, olovku i gumicu.

NAPOMENA: Student ne može izaći na ispit (niti dobiti ocjenu) dok ne dobije potpis od nositelja predmeta.

5.7 Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Takač, S.: Novi koncept sigurnosti drvenih konstrukcija, Sveučilišni udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 1997.
- Bjelanović, A., Rajčić, V.: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. (II izdanje 2007.)

5.8 Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Žagar, Z.: Drvene konstrukcije I-IV, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
- Žagar, Z.: Drveni mostovi, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001.
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136,12).
- HRN EN-1995.
- HRN EN-1993.
- HRN EN-1991.
- HRN EN-1990.

5.9 Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Novi koncept sigurnosti drvenih konstrukcija	9	-
Drvene konstrukcije prema europskim normama	14+5	-

5.10 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. Provođenjem ankete (anonimne) na zadnjim predavanjima.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Damir Markulak	
Naziv predmeta	METALNE KONSTRUKCIJE I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	III (VI semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta		
- upoznati studente s teorijskim znanjima o čeliku i aluminiju kao građevinskim materijalima te o njihovim prednostima i nedostacima u odnosu na druge građevinske materijale (beton, drvo) - upoznati studente s načinima prostornog stabiliziranja građevina izvedenih od čeličnih ili aluminijskih elemenata - upoznati studente s načinima ponašanja čeličnih konstrukcijskih elemenata i priključaka (spojeva) u različitim uvjetima naprezanja - osposobiti studente za provedbu dimenzioniranja jednostavnijih (štapnih) čeličnih konstrukcijskih elemenata		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
- Nema		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Po završetku nastave iz ovoga kolegija student će moći: 1. povezati znanja o karakteristikama čelika i aluminija kao građevinskih materijala s načinom njihovog ponašanja u realnim građevinskim konstrukcijama 2. primijeniti zahtjeve za osiguranjem stabilnosti konstrukcije pri izradi dispozicijskih rješenja konstrukcija jednostavnijih čeličnih ili aluminijskih zgrada (hale opće namjene i sl.) 3. analizirati učinke djelovanja na štapne konstrukcijske elemente od čelika te izabrati odgovarajuće načine/metode proračuna koje treba primijeniti u konkretnom praktičnom slučaju 4. provjeriti proračunske otpornosti jednostavnijih čeličnih konstrukcijskih elemenata i priključaka za uvjete graničnog stanja nosivosti i uporabljivosti		
1.4. Sadržaj predmeta		
Terminologija i definiranje materije kolegija. Značajke čelika kao materijala. Građevinski čelici – proizvodnja i svojstva. Proizvodi od čelika. Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija. Granična stanja. Uvod u eurokod regulativu iz aspekta projektiranja metalnih konstrukcija. Osnovne značajke djelovanja na konstrukcije, podjela djelovanja. O otpornosti konstrukcijskih elemenata općenito. Klasifikacija poprečnih presjeka čeličnih elemenata. Otpornost na razini poprečnih presjeka elemenata konstrukcije. Vlačni element. Tlačni element. Element opterećen na savijanje. Otpornost na poprečnu silu. Otpornost na razini elementa konstrukcije. Ekscentrični tlak. Ekscentrični vlak. Granično stanje uporabljivosti. Zaštita čelika od korozije. Zaštita čelika od požara. Projektiranje spojeva – potreba za spojevima, podjela spojeva, mehanički modeli spojeva. Zakovani, zavareni i vijčani spojevi. Osnove proračuna. Izrada i montaža čelične konstrukcije. Radionička dokumentacija. Ostali metali u građevinarstvu – pregled.		
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 (min. 70% od ukupne satnice) te izrađen i uspješno predan semestarski rad (do kraja tekućeg semestra).							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(2)	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio						Izrada programa	0.5
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Način polaganja ispita: • putem kolokvija: predviđena su tri kolokvija koja ravnomjerno obuhvaćaju planirano gradivo a sastoje se od teorijskog i praktičnog dijela; praktični dio prvog kolokvija dijelom se odnosi na utvrđivanje potrebnih predznanja za praćenje predmeta; rezultatima kolokvija pribraja se ocjena semestarskog rada (nužni uvjet) te je ukupni broj bodova koji se može skupiti 100; uvjet za izlazak na naredni kolokvij je uspješno položen prethodni kolokvij • tijekom predavanja studenti se imaju priliku javiti za izradu i prezentaciju osobnog seminarskog rada koji obrađuju opće teme prikladne za seminarsku obradu; uspješno pripremljeni i prezentirani seminarski rad vrednuje se kao maksimalno ostvareni broj bodova iz teorijskog dijela pripadajućeg kolokvija (u slučaju da student nije kolokvirao ponderirana ocjena iz seminara mu se pribraja prolaznoj ocjeni iz pismenog te se na taj način izračunava konačna ocjena pismenog dijela ispita) • putem pismenog ispita: pismeni dio ispita sastoji se iz dva dijela – teorijskog dijela s 6 pitanja i praktičnog dijela s 1 zadatkom. Praktični dio ispita piše se 120 minuta, tijekom kojih student smije koristiti svu raspoloživu (tiskanu) literaturu. Nakon praktičnog dijela piše se teorijski dio ispita, u trajanju 70 minuta, tijekom kojega nije dozvoljeno korištenje literature. Ispit se boduje s ukupno 100 bodova, a za ocjenu dovoljan student mora imati najmanje 30 bodova iz pojedinog dijela ispita. - Sustav bodovanja: • 60-70 bodova: dovoljan (2) • 71-80 bodova: dobar (3) • 81-90 bodova: vrlo dobar (4) • 91-100 bodova: izvrstan (5)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 1, IGH, Zagreb, 1994 2. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 2, IAP, Zagreb, 1995 3. Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008 4. Markulak, D.: Posebna poglavlja čeličnih konstrukcija, Građevinski fakultet Osijek, 2010.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. EN1993-1-1 (EC3): Design of steel structures, General rules and rules for buildings 2. Stahl im Hochbau, 14. Auflage, Band I, Teil II, Band II, Teil I 3. Thiele/Lohse: Stahlbau 1, B.G. Teubner, Stuttgart, 1993 4. Hunersen, Fritzsche: Stahlbau in Beispielen, Werner-verlag GmbH, Dusseldorf, 1993 5. Petersen, C: Stahlbau, Wieweg and Sohn, Wiesbaden, 1994 6. Da Silva, L.S.; Simoes, R.; Geravio, H.: Design of steel structures, ECCS Eurocode design manuals, 2010							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 1, IGH, Zagreb, 1994				14			
2. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 2, IAP, Zagreb, 1995				12			
3. Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Građevinski fakultet Osijek, 2008				20			
4. Markulak, D.: Posebna poglavlja čeličnih konstrukcija, Građevinski				10			

fakultet Osijek, 2010.		
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, pokazanu aktivnost na nastavi te trud uložen tijekom izrade semestarskih radova. Vrijednovanje ostvarenih rezultata kroz sustav bodovanja temeljen na kriterijima za kolokvije te pismeni i usmeni ispit.		

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Petar Brana, dipl.inž.građ.	
Naziv predmeta	ORGANIZACIJA GRAĐENJA I	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (VI 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

Samostalno projektiranje organizacije građenja jednostavnih građevina i samostalno izrađivanje mrežnog plana.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Poznavati karakteristike građevinske proizvodnje.
2. Prepoznati strukturu, načela i metodologiju projekta organizacije građenja.
3. Poznavati mrežno planiranje i samostalno izraditi strukturu mreže za srednje složene projekte.
4. Interpretirati temeljne pojmove iz organizacije procesa, organizacije sudionika u procesima i građevinske regulative.
5. Riješiti zadatak iz organizacije i tehnologije građenja u pripremi gradilišta uvažavajući pozitivnu regulativu (primjerice dimenzioniranje potrebnih resursa za izvršenje zadanog projektnog zadatka).
6. Riješiti zadatke iz organizacije i tehnologije građenja u procesu građenja uvažavajući pozitivnu regulativu.
7. Analizirati proces gradnje uvažavajući prostorne i vremenske uvjete te troškove.
8. Organizirati i voditi jednostavne i srednje složene procese pripreme i građenja.

1.4. Sadržaj predmeta

Razvoj organizacije. Načela organizacije. Osnovne posebitosti građevinske proizvodnje. Tipovi građevinske proizvodnje. Primjena systemske analize na proučavanju projekta. Pojam građevinskog projekta. Podjele projekata. Faze projekata. Upravljanje građevinskim projektima. Izvodljivost građevinskih projekata. Rukovođenje građenjem. Voditelj građevinskog projekta. Odlučivanje u prostoru – troškovi, rokovi i kvaliteta. Projektiranje organizacije građenja (struktura i sadržaj POG-a). Proučavanje metoda rada. Osnovni elementi rada u građevinarstvu. Zastoji i gubici. Mjerenje i normiranje rada. Varijante u radnim procesima. Organizacija gradilišnog rasporeda (privremeni objekti na gradilištu, skladišta, pogoni i radionice, unutarnji transport, gradilišne prometnice, električna energija, opskrba vodom i odvodnja na gradilištu, ograde na gradilištu, prostorni raspored uređenja gradilišta). Planiranje dinamike građenja (proces planiranja, vrste planova, gantogrami, ciklogrami). Mrežno planiranje (determinističko i stohastičko). Proračun troškova i 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, kalkulacija cijene građevinskih radova). Organizacija sudionika u procesu građenja (sudionici u procesu građenja, odnosi sudionika, organizacijske strukture, dokumentacija procesa građenja, obvezna gradilišna dokumentacija). Zaštita na radu na gradilištu.

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

Terenska nastava održava se prema Planu terenske nastave u akademskoj godini.

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja i vježbi, seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	<i>(1,0)*</i>	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalni rad	0,5	Program	1,5		

* *Ukoliko student nije oslobođen pismenog dijela ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)*

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 programa, mogućnost oslobođenja pismenog dijela ispita preko kolokvija (2 kolokvija; uvjet izlaska na drugi kolokvij je ostvareno minimalno 2/3 bodova na prvom kolokviju).

Ocjenjivanje (student može ukupno ostvariti 180 bodova):

- 2 kolokvija – 2 x 30 bodova = 60 bodova
- shema uređenja gradilišta – 20 bodova
- program – 80 bodova
- 2 zadaće (samostalni rad) – 20 bodova.

Kriteriji ocjenjivanja:

- od 130 - 140 bodova – dovoljan (2)
- od 141 - 150 bodova – dobar (3)
- od 151 - 160 bodova – vrlo dobar (4)
- od 161 - 180 bodova – izvrstan (5)

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- [1] Marušić, J.: Organizacija građenja, FS, Zagreb, 1994.
 [2] Trbojević, B.: Organizacija građenja, GK, Beograd, 1994.
 [3] Lončarić, R.: Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

- [1] Klepac, J.: Organizacija građenja i uređenje gradilišta, FGZ, Zagreb, 1982.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Organizacija građenja (Marušić, J.)	-	76
Organizacija građenja (Trbojević, B.)	4	76
Organizacija izvedbe građevinskih projekata (Lončarić R.)	8	76

1.13. 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.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ksenija Čulo, dipl.oec.	
Naziv predmeta	INŽENJERSKA EKONOMIJA	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (VI semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,00
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Spoznati zakonitosti business-a te duboko razumjeti značaj planiranja, upravljanja i kontrole troškova u odnosu na koristi svake pojedine poslovne odluke. Osposobiti studente za sudjelovanje u svim poslovima menadžmenta, samostalno ili u radnoj skupini.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Upotrijebiti stečena znanja u vezi različitih zakonskih mogućnosti registracije trgovačkih društava i obrta.
2. Razlikovati sredstva za rad i predmete rada.
3. Analizirati direktne i indirektne troškove.
4. Izračunati faktor i primijeniti ga za raspodjelu indirektnih troškova.
5. Izračunati cijenu koštanja.
6. Izračunati ponudbenu cijenu.
7. Razlikovati osnovne kategorije poslovne uspješnosti: prihode, rashode i poslovni rezultat.
8. Utvrditi mrtvu točku rentabiliteta i razumjeti opravdanost investicijskih projekata iskazanu osnovnim mjerilima uspješnosti poslovanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Značaj ekonomskih znanja u poslovanju građevinskih inženjera. Pojam i uloga menadžmenta i menadžera. Strategijski menadžment. Činitelji učinkovitosti menadžmenta. Osobitosti područja graditeljstva (Nacionalna klasifikacija djelatnosti) i organizacije građevinskog poslovanja. Sudionici u gradnji. Zakon o gradnji. Trgovačko društvo: vrste, osnivanje, stečaj, likvidacija. Zakon o trgovačkim društvima.

Građevinski učinci, kapital, sredstva i njihov tijek u proizvodnom procesu, robno-novčani ciklus, koeficijent obrtanja. Troškovi: pojam utrošaka i troškova, vrste troškova, otpisivanje vrijednosti osnovnih sredstava, međuovisnost troškova i stupnja korištenja kapaciteta, kretanje troškova i kritične točke, praćenje i računovodstveno razvrstavanje troškova. Kalkulacija cijene koštanja te prodajne i ponudbene cijene. Metode kalkulacije. Raščlamba odnosa: učinak-tržište-prihod-cijena-troškovi-dobitak/gubitak.

Financijski rezultat poslovanja. Mjerila uspješnosti poslovanja. Račun dobitka i gubitka. Osnove menadžmenta.

Organizacijska kultura i poslovni uspjeh. Organizacija koja uči. Norme. Pojam i značaj vrednovanja investicijskih varijanti.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| ☒ predavanja | ☐ samostalni zadaci |
| ☒ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☐ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari

Nema.

1.7. Obveze studenata

Obveze studenata su ujedno i uvjeti za potpis: - prisutnost na predavanjima: tolerira se izostanak do 25% satnice - prisutnost na seminarima: tolerira se izostanak do 25% satnice - pozitivno ocijenjen i prezentiran seminarski rad koji je asistenciji dostavljen e-mailom							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(0,8)*	Usmeni ispit	(0,2)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
* Ukoliko student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
1. <u>Kolokviji</u> Tijekom semestra predviđena su dva (2) kolokvija. Kolokviji se održavaju nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan datum oba kolokvija određuje se početkom semestra. Kolokviji se polažu pismeno. Uvjet za pristupanje drugom kolokviju jest položen prvi kolokvij. Svaki kolokvij sastoji se od dva dijela. Prvi dio je teorijski i čine ga pitanja na koja studenti 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. Sva pitanja boduju se s 1 (jednim) bodom, iznimno je odgovor moguće bodovati sa pola boda. Drugi dio kolokvija je zadatak s nekoliko podzadataka. Broj bodova ovisi o broju podzadataka. Prvi i drugi dio kolokvija ocjenjuju se odvojeno i studentima se dodjeljuju dvije odvojene ocjene. Da bi se kolokvij smatrao položenim potrebno je imati obje ocjene pozitivne, što znači 50% ili više točnih odgovora i iz teorije i iz zadataka. Ocjene se određuju kako slijedi: - dovoljan (2)..... 50% - 65% - dobar (3)..... 66% - 80% - vrlo dobar (4)..... 81% - 90% - izvrstan (5)..... 91% - 100% 2. <u>Nužni uvjeti za oslobađanje od ispita i upis ocjene</u> Nužni uvjeti da student može biti oslobođen ispita su: - ispunjene gore navedene obveze studenata - položena oba kolokvija. Ukoliko student zadovoljava oba nužna uvjeta može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu. U tom slučaju konačna ocjena izračunava se kao aritmetička sredina sve 4 ocjene iz kolokvija i ocjene iz seminarskog rada. Ukoliko student nije zadovoljan predloženom ocjenom, a ispunio je nužne uvjete za oslobađanje od ispita, može na prvom ispitnom roku pristupiti samo usmenom ispitu. Alternativno, može na bilo kojem roku pristupiti pismenom ispitu i time zanemariti svoj uspjeh sa kolokvija. 3. <u>Ispit</u> Ispit polažu svi studenti koji nisu ostvarili oslobađanje od ispita i upis ocjene na kraju semestra, a zadovoljili su uvjete za potpis. Ispit se sastoji od pismenog dijela koji je koncipiran i vrednuje se jednako kao i kolokviji. Usmeni ispit održava se za studente čija je ocjena na granici i one koji izraze želju za većom ocjenom.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
[1] Medanić, B.: Management u građevinarstvu, Mladost, Zagreb, 1997. [2] Zakon o trgovačkim društvima (NN 111/93, 34/99, 52/00 – Odluka Ustavnog suda RH) [3] Zakon o gradnji (NN175/03 i 100/04)							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
[1] Aničić, D.; Čulo, K.: Građevinski inženjeri na putu u Europu, Građevinski fakultet Osijek, 2003. [2] Santini, I.: Troškovi u poslovnom odlučivanju, HIBIS, Zabreb, 1999. [3] Blank, L.T.; Tarquin, A.J.: Engineering Economy, McGraw-Hill, 1989.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Management u građevinarstvu (Medanić B.)		15		99			
Zakon o trgovačkim društvima		Na internetu					
Zakon o gradnji		Na internetu					

1.13. 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.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ZAVRŠNI RAD	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	III (VI semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	

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

Položeni ispiti I – IV semestra.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

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 i rješavanja problema.
5. Samostalno riješiti teoretski ili praktični problem.
6. Prikazati i interpretirati rezultate istraživanja kroz izradu završnog rada.

1.4. Sadržaj predmeta

Zadatak za završni rad daje se iz inženjerskih predmeta koji se izučavaju na Fakultetu i utvrđuje ih Fakultetsko vijeće. Student u suradnji s mentorom, provodi istraživački rad vezano za temu završnog rada (najdulje 3 mjeseca od dana dobivanja teme za završni rad). Rad se izrađuje u pismenom obliku.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|---|
| ☐ predavanja | ☒ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☐ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☒ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari

Nema komentara.

1.7. Obveze studenata

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

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	3,0
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	2,0
Portfolio							

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

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada kojeg čine mentor u dva nastavnika iz šireg područja završnog rada ocjenjuje završni rad.

Povjerenstva za ocjenu završnog rada prema širim područjima završnog rada imenuje Fakultetsko vijeće.

1.10. Obvezatna literatura

Prema preporuci nastavnika iz čijeg se predmeta radi završni rad.

1.11. Dopunska literatura

Prema preporuci nastavnika iz čijeg se predmeta radi završni rad.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

1.13. 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.