



SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET

G
F

PLAN I PROGRAM SVEUČILIŠNOG DIPLOMSKOG
STUDIJSKOG PROGRAMA

GRAĐEVINARSTVO

NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo

Podaci o nositelju programa:

Građevinski fakultet u Rijeci
Radmile Matejčić 3, 51000 Rijeka, Hrvatska
Telefon: + 385 51 265 900
Telefaks: + 385 51 265 998
e-mail: info@gradri.uniri.hr
<http://www.gradri.uniri.hr/>

SADRŽAJ

str.

1. UVOD	4
2. OPĆI DIO	6
2.1. NAZIV STUDIJA.....	6
2.2. NOSITELJ I IZVOĐAČ STUDIJA.....	6
2.3. TRAJANJE STUDIJA	6
2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ.....	6
2.5. KOMPETENCIJE KOJE STUDENT STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJSKOG PROGRAMA	6
2.6. AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA.....	7
3. OPIS PROGRAMA	8
3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA	8
3.1.1. Popis obveznih i izbornih predmeta i modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova	9
3.2. OPIS SVAKOG PREDMETA	14
3.2.1. Opis obveznih i izbornih predmeta	14
3.2.2. Obrazloženje ECTS bodova	198
3.2.3. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta/modula	198
3.3. STRUKTURA STUDIJA, RITAM STUDIRANJA, OBVEZE STUDENATA.....	199
3.3.1. Struktura studija (po semestrima)	199
3.3.1.1. Zajednički dio programa diplomskog studija.....	200
3.3.1.2. Struktura predmeta po modulima	200
3.4. POPIS PREDMETA KOJE STUDENTI MOGU UPISATI S DRUGIH STUDIJA.....	209
3.5. POPIS PREDMETA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU	209
3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJEPISA PRIJENOSA ECTS BODOVA	209
3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA.....	209
3.8. UVJETI NASTAVKA STUDIJA ZA STUDENTE KOJI SU PREKINULI STUDIJ	209
4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA	210
4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJA	210
4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI	210
4.3. PODACI O RADILIŠTIMA ZA PRAKTIČNU NASTAVU	211
4.4. OPTIMALAN BROJ STUDENATA	211
4.5. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU	211
4.6. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA	211
5. POPIS IZMJENA PROGRAMA	213
5.1. POPIS IZMJENA 2010.	213
5.2. POPIS IZMJENA 2012.	213
5.3. POPIS IZMJENA 2014.	214
5.4. POPIS IZMJENA 2016.	215
5.5. POPIS IZMJENA 2017.	218
5.6. POPIS IZMJENA 2018.	219
5.7. POPIS IZMJENA 2020.	223

5.8. POPIS IZMJENA 2022.	224
5.9. POPIS IZMJENA 2023.	224
5.10. POPIS IZMJENA 2025.	225

1. UVOD

Građevinski fakultet u Rijeci tijekom provedbe Bolonjskog procesa predviđa reformiranje postojećih studijskih programa (sveučilišnoga, stručnog i poslijediplomskog studija) prema načelima Bolonjskog procesa, odnosno, prema postavkama europskog sustava prijenosa bodova (ECTS), a u cilju omogućavanja studentske pokretljivosti na jedinstvenom europskom prostoru znanja.

Građevinski fakultet u Rijeci je studij građevinarstva počeo organizirati i provoditi 1976. godine. Na Građevinskom fakultetu u Rijeci su tijekom 46-godišnjeg djelovanja diplomirala ukupno **1355 diplomirana inženjera** na sveučilišnom i **1431 inženjera** na stručnom studiju.

U izradi novih studijskih programa Fakultet se rukovodio dosadašnjim iskustvima u obrazovanju građevinskih kadrova. Uzete su u obzir potrebe tržišta rada i procjene o zahtjevima koje će, radi integracije Hrvatske u europski prostor znanja i rada, biti postavljene pred buduće studente, Fakultet i njegove djelatnike te stručnjake građevinske struke. Respektiran je podatak da je Građevinski fakultet u Rijeci jedina visokoobrazovna institucija koja na širem području (Primorsko-goranska županija, Istarska županija, Ličko-senjska županija) obrazuje građevinske kadrove.

Zbog današnje intenzivne aktivnosti na području planiranja, projektiranja i izgradnje infrastrukture (prometnica, stambenih naselja, vodoopskrbnih sustava i slično) velika je potreba za visokoobrazovanim kadrovima graditeljske struke. Podaci pokazuju da na zavodima za zapošljavanje u pravilu **nema nezaposlenih diplomiranih inženjera i inženjera građevinarstva**.

Sa sigurnošću se može reći da će se trend intenzivne izgradnje infrastrukture nastaviti i u nadolazećim godinama (tijekom približavanja i ulaska Hrvatske u Europsku uniju). Dugoročno će se potreba za planiranjem i projektiranjem novih građevinskih objekata transformirati u potrebu za gospodarenjem, održavanjem i rekonstrukcijom komunalne infrastrukture i sustava. Stoga je dio nastavnog programa prilagođen i tom zahtjevu.

Tijekom izrade nastavnih programa Fakultet je aktivno surađivao sa srodnim građevinskim fakultetima u Hrvatskoj. **Nastavni je program, na razini prijediplomskog studija, u temeljnom dijelu usklađen s istovjetnim programima na drugim građevinskim fakultetima u Hrvatskoj** kako bi se omogućila studentska pokretljivost, u prvom koraku, na razini Hrvatske.

Pri izradi programa (prijediplomskih i diplomskih) razmatrani su nastavni programi uglednih inozemnih institucija koje obrazuju kadrove istog profila (Tehničko sveučilište u Pragu, Tehničko sveučilište u Minhenu: Technische Universität München-Studienplan für studierende des Bauingenieurwesens, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich-ETH-Abteilung für Bauingenieurwesen). Uvažene su preporuke udruženja građevinskih fakulteta Europe (European Civil Engineering Education and Training - EUCEET) kroz koordinacije unutar TEMPUS projekta «Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum» (na kojem su također surađivala sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni stručnjaci i znanstvenici).

Na izradi nastavnih programa bili su aktivno uključeni svi **nastavnici Fakulteta**, a savjetovalo se i sa **studentima**. Struktura nastavnih programa prihvaćena je na Znanstveno-nastavnom vijeću Građevinskog fakulteta 21. prosinca 2004.

Usvojena shema po ciklusima obrazovanja jest «3+2+3», odnosno:

- *trogodišnji sveučilišni prijediplomski studij građevinarstva*
- *dvogodišnji sveučilišni diplomski studij građevinarstva*
- *trogodišnji doktorski studij građevinarstva*

Predloženi *sveučilišni diplomski studiji* temeljeni su na svim ranije spomenutim činjenicama. Organizirani su kroz module pojedinih područja građevinarstva. U odnosu na prethodne dodiplomske programe i usmjerenja

na završnoj godini studija (*hidrotehničko, konstruktorsko i smjer prometnica*), kroz predviđene nove predmete i promjene u nastavnim programima postojećih predmeta respektirane su nove znanstvene i praktične spoznaje na određenom znanstveno-nastavnom području.

Posebno je respektirana činjenica da se određeni broj završenih diplomiranih inženjera građevinarstva zapošljava na različitim poslovima u jedinicama lokalnih samouprava na području sve tri Županije koje Fakultet kadrovski pokriva.

Predviđen je stoga novi, interdisciplinarni, smjer *urbanog inženjerstva* koji osposobljava studente upravo za poslove planiranja, gospodarenja i održavanja komunalne infrastrukture i sustava. S obzirom na uočene potrebe i zahtjeve tržišta i znanosti predviđeni su na diplomskom studiju još kao novina i moduli s područja *geotehnike i inženjerskog modeliranja građevina*.

2. OPĆI DIO

2.1. NAZIV STUDIJA

Na Građevinskom fakultetu u Rijeci je predviđena organizacija **sveučilišnoga studija građevinarstva**, a drugi ciklus toga studija jest **SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO**.

2.2. NOSITELJ I IZVOĐAČ STUDIJA

Nositelj i izvođač programa jest *Građevinski fakultet u Rijeci* sa svojim temeljnim nastavnim ustrojbenim jedinicama: Katedra za arhitekturu i urbanizam, Katedra za fiziku i druge predmete, Katedra za geotehniku, Katedra za hidrotehniku, Katedra za matematiku, Katedra za nosive konstrukcije, Katedra za organizaciju i tehnologiju građenja, Katedra za prometnice, Katedra za tehničku mehaniku, Zavod za računalno modeliranje materijala i konstrukcija.

2.3. TRAJANJE STUDIJA

Predviđeno trajanje sveučilišnoga diplomskog studija građevinarstva je dvije (2) akademske godine, a student završetkom studija stječe minimalno 120 ECTS bodova.

2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ

Pravo prijave na studij imaju državljani Republike Hrvatske i državljani članica EU, a pod istim uvjetima pravo upisa imaju i strani državljani te osobe bez državljanstva.

Za prijavu na *sveučilišni diplomski studijski program* preduvjet je *završeni prijediplomski program* na Građevinskom fakultetu u Rijeci (s ukupno 180 ECTS bodova) ili završen prijediplomski studij na nekom od građevinskih fakulteta (s kojima Građevinski fakultet u Rijeci ima ugovor o studentskoj pokretljivosti) ili srodnog (tehničkog) studija (s kojim Građevinski fakultet u Rijeci ima ugovor o studentskoj pokretljivosti) na kojem je kandidat postigao 180 ECTS bodova.

Pristupnici koji su završili stručni prijediplomski studij građevinarstva (s ukupno 180 ECTS bodova) uz obvezu polaganja razlikovnih ispita prema Razlikovnom programu za upis na sveučilišni diplomski studij Građevinarstva Građevinskog fakulteta u Rijeci.

Izbor pristupnika za rangiranje i upis obavlja se na temelju broja potrebnih razlikovnih ispita, uspjeha postignutog na prethodnoj razini studija i duljine studiranja kandidata na prethodnoj razini studija.

2.5. KOMPETENCIJE KOJE STUDENT STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJSKOG PROGRAMA

Završetkom **sveučilišnoga diplomskog studija** student stječe osnovne kompetencije za razumijevanje općih fenomena i problema vezanih za građevinarstvo, a posebno za određenu granu građevinarstva (geotehnika, hidrotehnika, inženjersko modeliranje građevina, konstrukcije, prometnice te interdisciplinarno područje urbano inženjerstvo).

Sposoban je koristiti generalna znanja, stjecati nova znanja i poglede, donositi znanstveno i stručno utemeljene zaključke te se razvijati u smislu znanstvenog i primijenjenog znanstvenog istraživanja.

Osposobljen je za projektiranje, izvođenje i održavanje građevinskih objekata i sustava s gledišta nosivosti, stabilnosti, sigurnosti, zaštite okoliša i cijena.

Završetkom sveučilišnoga diplomskog studija student je posebno osposobljen za razumijevanje i rješavanje problema u određenom području građevinarstva

Student se tijekom studija osposobljava za pismeno i usmeno oblikovanje složenih građevinskih rješenja.

Student tijekom studija razvija sposobnost priopćavanja vlastitih ideja, analiza i zaključaka vezanih za određene graditeljske inženjerske probleme stručnoj i ne-stručnoj javnosti.

Sposoban je rukovoditi grupom ljudi na izradi i izvedbi složenih građevinskih projekata.

2.6. AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA

Prema predviđenom studijskom programu akademski naziv i stupanj po završetku sveučilišnog diplomskog studija jest *sveučilišni magistar inženjer građevinarstva / sveučilišna magistra inženjerka građevinarstva (univ. mag. ing. aedif.)*.

3. OPIS PROGRAMA

3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA

Sveučilišni diplomski studij je organiziran tako da svi studenti imaju dio zajedničkog nastavnog programa (I semestar), a izborni dio programa je uvjetovan izborom smjera kojeg žele studirati.

Nastava u smjerovima je organizirana kroz module pojedinih područja građevinarstva:

- *geotehnika,*
- *hidrotehnika,*
- *inženjersko modeliranje građevina,*
- *konstrukcije,*
- *prometnice i*
- *interdisciplinarno područje urbano inženjerstvo.*

Popis obveznih i izbornih predmeta je složen prema gore navedenoj strukturi i područjima iz kojih su organizirani moduli.

Ukupno je programom predviđeno 87 predmeta:

- **obveznih predmeta: 38**
- **izbornih predmeta: 49**

3.1.1. Popis obveznih i izbornih predmeta i modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS MODULA/PREDMETA								
Semestar: zimski – 1. semestar								
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS	
svi moduli	Teorija i tehnologija betona	izv.prof.dr.sc. Silvija Mrakovčić	30	15	15	5	O	
	Upravljanje projektima	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	15	15	5	O	
	Vjerojatnost i statistika	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	30	0	4	O	
	Programiranje u modeliranju	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	30	0	6	O/I	
	Računalno modeliranje	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	30	0	6	O/I	
* upis izbornog predmeta je obavezan za modul naveden u zagradi	Betonske i zidane konstrukcije 1 (Inženjersko modeliranje građevina, Konstrukcije)	prof.dr.sc. Davor Grandić, doc.dr.sc. Paulo Šćulac	45	30	0	6	I/O*	
	Cestovna čvorišta (Prometnice, Urbano inženjerstvo)	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	20	15	15	5	I/O*	
	Inženjerska mehanika stijena (Geotehnika, Hidrotehnika, Prometnice, Urbano inženjerstvo)	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	30	30	0	5	I/O*	
	Računarska hidraulika (Hidrotehnika, Urbano inženjerstvo)	prof.dr.sc. Vanja Travaš	45	15	0	5	I/O*	
	Teorija elastičnosti (Inženjersko modeliranje građevina, Konstrukcije)	prof.dr.sc. Gordan Jelenić	35	0	10	4	I/O*	
	Teorijska mehanika tla (Geotehnika, Urbano inženjerstvo)	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	40	15	20	6	I/O*	
Semestar: ljetni – 2. semestar								
Geotehnika	Dinamika tla	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	30	30	0	6	O	
	Numeričko modeliranje u geotehnici	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	30	30	0	6	O	
	Temeljenje	izv.prof.dr.sc. Leo Matešić	30	15	15	5	O	
	Gospodarenje otpadom	izv.prof.dr.sc. Ivana Sušanj Čule	30	5	10	4	I	
	Hidrotehničke građevine	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	30	0	6	I	
	Ispitivanje i opažanje u geotehnici	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	20	45	0	4	I	
	Ojačanje tla i stijena	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	15	15	4	I	
	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	0	30	6	I	
	Zaštita okoliša	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	15	0	30	4	I	

Hidrotehnika	Hidrotehničke građevine	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	30	0	6	0
	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	30	0	6	0
	Vodoopskrba i kondicioniranje voda	doc.dr.sc. Elvis Žic	30	30	0	6	0
	Eksperimentalna hidraulika	prof.dr.sc. Vanja Travaš	30	30	0	4	I
	Hidrosustavi u kršu	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	0	30	4	I
	Gospodarenje otpadom	izv.prof.dr.sc. Ivana Sušanj Čule	30	5	10	4	I
	Gospodarenje vodama	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	0	30	4	I
	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	0	30	6	I
Inženjersko modeliranje građevina	Modeliranje konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	6	0
	Numeričko modeliranje u inženjerstvu materijala	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	4	0
	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	0	30	6	0
	Energetske metode u primijenjenoj mehanici	doc.dr.sc. Teo Mudrić	24	0	6	3	I
	Fizika zgrade	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	20	0	10	2	I
	Dinamika konstrukcija	prof.dr.sc. Gordan Jelenić	30	6	9	4	I
	Ispitivanje konstrukcija	prof.dr.sc. Ivana Štimac Grandić	30	15	0	4	I
	Plošni nosači	doc. Edita Papa Dukić	24	0	6	3	I
	Stabilnost konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Leo Škec izv.prof.dr.sc. Emina Hadžalić	30	6	9	4	I
	Uvod u modeliranje plastičnosti i oštećenja	prof.dr.sc. Leo Škec	27	12	6	4	I
Konstrukcije	Čelične konstrukcije	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	45	30	0	6	0
	Dinamika konstrukcija	prof.dr.sc. Gordan Jelenić	30	6	9	4	0
	Drvene konstrukcije	prof.dr.sc. Adriana Bjelanović	45	30	0	6	0
	Betonske i zidane konstrukcije 2	prof.dr.sc. Davor Grandić	30	5	10	4	I
	Energetske metode u primijenjenoj mehanici	doc.dr.sc. Teo Mudrić	24	0	6	3	I
	Ispitivanje konstrukcija	prof.dr.sc. Ivana Štimac Grandić	30	15	0	4	I
	Projektiranje zgrada	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	15	30	0	4	I
	Stabilnost konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Leo Škec izv.prof.dr.sc. Emina Hadžalić	30	6	9	4	I
	Temeljenje	prof.dr.sc. Leo Matešić	30	15	15	5	I
	Plošni nosači	doc. Edita Papa Dukić	24	0	6	3	I
	Uvod u modeliranje plastičnosti i oštećenja	izv.prof.dr.sc. Leo Škec	27	12	6	4	I

Prometnice	Projektiranje cesta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	20	30	0	5	O
	Promet u gradovima	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	30	30	0	6	O
	Prometna tehnika	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	30	15	15	5	O
	Ojačanje tla i stijena	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	15	15	4	I
	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	0	30	6	I
	Promet, prostor i okoliš	vanjski suradnik	30	0	15	3	I
	Prometne zgrade	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	15	20	10	4	I
	Prostorno planiranje	Bojan Bilić, v.pred.	20	15	15	5	I
	Sigurnost prometa	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	30	15	0	4	I
	Tehnologija prometnih objekata	vanjski suradnik	30	15	0	4	I
	Željeznice	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	30	15	15	5	I
	Željeznice	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	30	15	15	5	I
Urbano inženjerstvo	Gospodarenje otpadom	izv.prof.dr.sc. Ivana Sušanj Čule	30	5	10	4	O
	Promet u gradovima	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	30	30	0	6	O
	Prostorno planiranje	Bojan Bilić, v.pred.	20	15	15	5	O
	Gospodarenje vodama	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	0	30	4	I
	Investicijska politika	vanjski suradnik	30	15	0	3	I
	Menadžment u graditeljstvu	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	0	15	3	I
	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	30	0	6	I
	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	prof.dr.sc. Boris Podobnik	30	0	30	6	I
	Projektiranje cesta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	20	30	0	5	I
	Promet, prostor i okoliš	vanjski suradnik	30	0	15	3	I
	Prometna tehnika	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	30	15	15	5	I
	Prometne zgrade	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	15	20	10	4	I
	Temeljenje	izv.prof.dr.sc. Leo Matešić	30	15	15	5	I
	Vodoopskrba i kondicioniranje voda	doc.dr.sc. Elvis Žic	30	30	0	6	I
	Vodoopskrba i kondicioniranje voda	doc.dr.sc. Elvis Žic	30	30	0	6	I

Semestar: zimski – 3. semestar								
Geotehnika	Geotehničke konstrukcije	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	30	5	6	O	
	Podzemne građevine i tuneli	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	30	30	0	6	O	
	Stabilnost kosina	doc.dr.sc. Josip Peranić	30	30	0	6	O	
	Građevinska regulativa	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	0	0	4	I	
	Geohazardi	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	20	10	15	4	I	
	Geotehnika prometnih građevina	dr.sc. Mirko Grošić, pred.	25	20	0	4	I	
	GIS i osnove prostorne analize	izv.prof.dr.sc. Bojana Horvat	30	15	15	6	I	
	Inženjerstvo obalnih građevina	prof.dr.sc. Igor Ružić	30	15	15	6	I	
	Potresno inženjerstvo	prof.dr.sc. Davor Grandić	30	30	0	6	I	
	Tečenje i konsolidacija u tlu	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	15	15	4	I	
Hidrotehnika	Inženjerska hidrologija	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	30	30	0	6	O	
	Inženjerstvo obalnih građevina	prof.dr.sc. Igor Ružić	30	15	15	6	O	
	Regulacije i melioracije	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	30	30	0	6	O	
	Geohazardi	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	20	10	15	4	I	
	GIS i osnove prostorne analize	izv.prof.dr.sc. Bojana Horvat	30	15	15	6	I	
	Građevinska regulativa	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	0	0	4	I	
	Korištenje vodnih snaga	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	30	30	0	4	I	
	Modeliranje u hidrotehnici	prof.dr.sc. Vanja Travaš	30	30	0	4	I	
	Podzemne građevine i tuneli	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	30	30	0	6	I	
	Računarska hidrodinamika	prof.dr.sc. Vanja Travaš	30	30	0	4	I	
	Stabilnost kosina	doc.dr.sc. Josip Peranić	30	30	0	6	I	
	Tečenje i konsolidacija u tlu	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	30	15	15	4	I	
	Urbani vodni sustavi	izv.prof.dr.sc. Nino Krvavica	30	15	15	0	I	

Inženjersko modeliranje građevina	Inveržno modeliranje u procjeni konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	6	O
	Metoda konačnih elemenata	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	6	O
	Modeliranje u hidrotehnici	prof.dr.sc. Vanja Travaš	30	30	0	4	I
	Lagane konstrukcije	prof.dr.sc. Adriana Bjelanović	30	20	10	5	I
	Potresno inženjerstvo	prof.dr.sc. Davor Grandić	30	30	0	6	I
	Računalno sistemsko inženjerstvo	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	15	0	15	4	I
	Računarska hidrodinamika	prof.dr.sc. Vanja Travaš	30	30	0	4	I
Konstrukcije	Masivni mostovi	prof.dr.sc. Ivana Štimac Grandić	30	30	0	5	O
	Osnove spregnutih konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	30	15	0	4	O
	Prednapete betonske konstrukcije	izv.prof.dr.sc. Željko Smolčić	30	15	0	4	O
	Čelični mostovi	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	30	15	0	4	I
	Geotehničke konstrukcije	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	10	20	6	I
	Inženjerstvo obalnih građevina	prof.dr.sc. Igor Ružić	30	15	15	6	I
	Lagane konstrukcije	prof.dr.sc. Adriana Bjelanović	30	20	10	5	I
	Metoda konačnih elemenata	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	6	I
	Potresno inženjerstvo	prof.dr.sc. Davor Grandić	30	30	0	6	I
	Pouzdanost građevinskih konstrukcija	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	24	0	6	3	I
	Predgotovljene betonske konstrukcije	doc.dr.sc. Paulo Šćulac	30	15	0	4	I
Prometnice	Donji ustroj prometnica	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	30	20	10	5	O
	Krute kolničke konstrukcije	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	25	10	5	4	O
	Savitljive kolničke konstrukcije	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	30	30	0	6	O
	Aerodromi	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	20	10	0	3	I
	Geotehnika prometnih građevina	dr.sc. Mirko Grošić, pred.	25	20	0	4	I
	GIS i osnove prostorne analize	izv.prof.dr.sc. Bojana Horvat	30	15	15	6	I
	Građevinska regulativa	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	0	0	4	I
	Građevinski strojevi i postrojenja	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	30	0	4	I
	Metoda konačnih elemenata	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	30	0	30	6	I
	Održavanje i sanacija cesta	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	30	15	0	3	I
Urbano inženjers tvo	GIS i osnove prostorne analize	izv.prof.dr.sc. Bojana Horvat	30	15	15	6	O
	Javne zgrade i prostori	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	30	20	10	6	O

	Urbani vodni sustavi	izv.prof.dr.sc. Nino Krvavica	30	15	15	6	O
	Geohazardi	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	20	10	15	4	I
	Geotehničke konstrukcije	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	30	30	5	6	I
	Građevinska regulativa	prof.dr.sc. Ivan Marović	30	0	0	4	I
	Inženjerska hidrologija	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	30	30	0	6	I
	Inženjerstvo obalnih građevina	prof.dr.sc. Igor Ružić	30	15	15	6	I
	Održavanje građevina	doc.dr.sc. Ksenija Tijanić Štrok	30	15	0	4	I
	Održavanje i sanacija cesta	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	30	15	0	3	I
	Podzemne građevine i tuneli	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	30	30	0	6	I
	Regulacije i melioracije	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	30	30	0	6	I
	Savitljive kolničke konstrukcije	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	30	30	0	6	I
Semestar: ljetni – 4. semestar							
Svi moduli	Diplomski rad					30	O

3.2. OPIS SVAKOG PREDMETA

3.2.1. Opis obveznih i izbornih predmeta

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Silvija Mrakovčić	
Naziv predmeta	TEORIJA I TEHNOLOGIJA BETONA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Cilj ovog predmeta je detaljno upoznavanje studenata sa specifičnostima mikrostrukture betona osposobljavanje za pravilan odabir komponenti sastava običnih i posebnih betona, načina primjerenog spravljanja, ugradnje i zbijanja betona kako bi bila osigurana zahtijevana svojstva betona u svježem i očvrslom stanju za traženu namjenu.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Definirati vezu između svojstava i vrste sastojaka i mikrostrukture svježeg betona te objasniti utjecaj reakcija hidratacije na svojstva i strukturu očvrslulog betona. 2. Argumentirati odabir prikladne vrste betona te način pripreme, transporta, ugradnje, zbijanja i njegovanja betona za zadanu primjenu. 3. Projektirati sastav posebne vrste betona. 4. Samostalno provesti laboratorijskih ispitivanja fizikalnih i mehaničkih svojstava svježeg i očvrslulog betona koristeći relevantne norme, te analizirati dobivene rezultate. 5. Pisano se i usmeno izražavati primjerenim inženjerskim rječnikom prilikom obrade zadane teme vezane uz recentna istraživanja posebnih betona. 6. Definirati pojmove vezane uz trajnost betona te analizirati utjecajne faktore na koroziju betona i armature.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
- Komponente sastava betona - Procesi hidratacije, vezanja i očvršćavanja - Projekt sastava posebnih betona - Proizvodnja, transport, ugradnja, zbijanje i njegovanje betona - Svojstva svježeg betona - Struktura očvrslulog betona - Stanja naprezanja u betonu - Čvrstoće betona i dimenzionalna stabilnost - Kontrola kvalitete betona - Trajnosna svojstva betona

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							
Studenti su dužni redovito pohađati predavanja, položiti kolokvij i završni ispit, aktivno sudjelovati u provedbi eksperimentalnog rada u laboratoriju, izraditi i u propisanom roku predati i obraniti seminarski rad.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja izvještaja, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Bjegović, D., Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona,							
1.11. Dopunska literatura							
1. Bjegović D., Balabanić G., Mikulić D.: Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Zagreb, 2007. 2. Mehta P K., Paulo J M. Monteiro: Concrete, Microstructure, Properties and Materials, McGraw Hill 2006. 3. Muravljov M.: Osnovi teorije i tehnologije betona, Građevinska knjiga, Beograd, 2005. 4. Neville A M.: Properties of Concrete, Prentice Hall, 1995. 5. Ukrainczyk V.: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Bjegović, D., Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona,				20		75	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ivan Marović	
Naziv predmeta	UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje osnovnih znanja i vještina iz područja upravljanja projektima, s naglaskom na građevinske projekte.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretirati metode upravljanja pojedinim fazama životnog ciklusa građevinskih projekata 2. Primijeniti različite metode i instrumente upravljanja u pojedinim fazama građevinskog projekta 3. Samostalno postaviti, opisati i analizirati sve faze srednje složenog građevinskog projekta		
1.4. Sadržaj predmeta		
Temeljna znanja iz upravljanja projektima. Osnove upravljanja građevinskim projektima. Upravljanje u pripremnim fazama. Upravljanje u izvedbenim fazama. Voditelj građevinskog projekta. Timski rad. Upravljanje rizicima kod građevinskih projekata. Upravljanje promjenama. Upravljanje ljudskim resursima. Upravljanje kvalitetom/troškovima/vremenom. Upravljanje informacijama i komunikacijom u građevinskim projektima. Novi trendovi i budućnost upravljanja projektima.		
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 70 %, kolokvij seminarski rad, završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa i seminarskog rada, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Radujković, M. i suradnici: Planiranje i kontrola projekata, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2012. 2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) Fifth Edition, 2013. 3. Hrvatski nacionalni vodič za temeljne sposobnosti upravljanja projektima (NCB) – e-udžbenik na stranicama CAPM							
1.11. Dopunska literatura							
1. Vukmir, B.: Ugovori o građenju i uslugama savjetodavnih inženjera, RRIF-Plus, Zagreb, 2009. 2. Cobb, C.G.: Making Sence of Agile Project Management:Balancing Control and Agiliity, John Wiley and Sons, Inc. Hoboken New Jersey, 2011. 3. Burtonshaw-Gunn, S.A.: Risk and Financial Management in Construction, Gower, 2009. 4. Vukomanović, M.; Radujković, M.: Poslovna izvrsnost u građevinarstvu RH, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet i Hrvatska udruga za organizaciju građenja, 2011.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Radujković, M. i suradnici: Planiranje i kontrola projekata, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2012.			12		75		
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) Fifth Edition, 2013.			2				
Hrvatski nacionalni vodič za temeljne sposobnosti upravljanja projektima (NCB) – e-udžbenik na stranicama CAPM			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Boris Podobnik	
Naziv predmeta	VJEROJATNOST I STATISTIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Studenti će: usvojiti pojmove kao što su događaj, vjerojatnost događaja, slučajna varijabla, razdioba vjerojatnosti, matematičko očekivanje i varijanca, naučiti na temelju uzorka procjenjivati nepoznate parametre razdiobe vjerojatnosti, naučiti pomoću statističkih testova ocjenjivati je li dani vjerojatnosni model prihvatljiv, te koji je od dva vjerojatnosna modela prihvatljiviji.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon što polože ispit iz kolegija, studenti(ce) će moći: 1. Objasniti pojmove kao što su događaj, vjerojatnost događaja, slučajna varijabla, razdioba vjerojatnosti, matematičko očekivanje i varijanca, 2. Procijeniti na temelju uzorka nepoznate parametre razdiobe vjerojatnosti, 3. Ocijeniti uporabom statističkih testova je li dani vjerojatnosni model prihvatljiv, te koji je od dva vjerojatnosna modela prihvatljiviji.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pokus, ishod, događaj. Vjerojatnost. Osnovni teoremi o vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost, nezavisni događaji. Faktorijele, binomni koeficijenti, permutacije i kombinacije. Slučajne varijable - diskretne i kontinuirane. Razdiobe vjerojatnosti. Matematičko očekivanje i varijanca. Momenti. Najvažnije diskretne razdiobe: binomna, geometrijska, Poissonova. Normalna razdioba. Aproksimiranje binomne razdiobe normalnom razdiobom. Dvodimenzionalni slučajni vektor, dvodimenzionalna razdioba vjerojatnosti. Marginalne razdiobe. Nezavisne slučajne varijable. Funkcije slučajnog vektora. Aditivnost očekivanja i (ne)aditivnost varijance. Koeficijent korelacije. Procjena parametara. Metoda najveće vjerojatnosti. Intervali povjerenja. Testiranje parametarskih hipoteza. Hikvadrat-test. Neparametarski testovi. Regresijska analiza i korelacijska analiza. Markovljevi procesi.		
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 predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Kolokviji i završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, New York, 8th edition, 1999. 2. Ž. Pauše, Vjerojatnost – Informacija - Stohastički procesi, Školska knjiga, Zagreb, 1988. 3. I. Pavlić, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.							
1.11. Dopunska literatura							
1. R. A. Johnson, G. K. Bhattacharyya, Statistics: Principles and Methods, Wiley, New York, 4th edition, 2000. 2. J.T. McClave, P.G. Benson, Statistics for Business and Economics, Dellen, San Francisco, 4th edition, 1988. 3. Ž. Pauše: Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993. 4. V. Vranić, Vjerojatnost i statistika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, New York, 8th edition, 1999.			1		75		
Ž. Pauše, Vjerojatnost – Informacija - Stohastički procesi, Školska knjiga, Zagreb, 1988.			5				
I.Pavlić, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.			3				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	PROGRAMIRANJE U MODELIRANJU	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovama programiranja i nekim osnovnim numeričkim algoritmima i to kroz primjenu na rješavanje inženjerskih problema. Cilj je studentima dati kratki uvod u više tema, tako da dobiju ideju o tome što se sve i na koji način može riješiti primjenom računala i računanja.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Primijeniti računalni način razmišljanja na osnovne inženjerske probleme 2. Izlučiti i interpretirati potrebne informacije iz podataka dobivenih računalnim putem 3. Računski rješavati probleme 4. Programski jezik Phyton 5. Imati sistematiziran pristup osmišljavanju, organiziranju i pisanju programa srednje veličine 6. Koristiti određeni broj algoritama 7. Primijeniti neke osnovne numeričke postupke kroz programsko rješavanje inženjerskih problema 8. Koristiti računske alate, modelirati, vizualizirati i primijeniti dobivene podatke		
1.4. Sadržaj predmeta		
Osnove programiranja. Uvod u programski jezik Phyton: varijable i tipovi varijabli, objekti i izrazi. Operatori i funkcije. Grananje i petlje. Ulaz i izlaz podataka. Testiranje i traženje pogrešaka. Klase i objektno orijentirano programiranje. Neki jednostavni numerički algoritmi: Newton-Raphson, metoda sekante, bisekcija. Dinamičko programiranje. Visualizacija u PyLab-u.		
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		
Polaganje kolokvija, završnog ispita i rješavanje programskih zadataka.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokvij, rješavanje zadataka na vježbama, predaja programskog zadatka, ispit. Tijekom nastave 70%, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Gutttag, John. Introduction to Computation and Programming Using Python. MIT Press, 2013. ISBN: 9780262519632. 2. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988. 3. Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10. 4. Phyton tutorial							
1.11. Dopunska literatura							
1. Kreyszig, Erwin, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Australia, Limited, 2006 2. Think Python: How to Think Like a Computer Scientist, Allen B. Downey 3. The Art and Craft of Programming, Phyton edition, John C. Lusth							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Gutttag, John. Introduction to Computation and Programming Using Python. MIT Press, 2013. ISBN: 9780262519632.			3		25-75		
Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988.			1				
Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10.			1				
Phyton tutorial			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	RAČUNALNO MODELIRANJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Koristiti barem jedan programski jezik za grafičke programe 2. Uspoređivati efikasnost različitih numeričkih metoda korištenih pri rješavanju istog problema (metoda sekante, Newtonova metoda i metoda bisekcije pri traženju rješenja nelinearnih jednadžbi) 3. Poznavati pojam optimizacije i simplex metodu 4. Argumentirano koristiti numeričko deriviranje i integriranje 5. Primjenjivati metodu konačnih razlika pri rješavanju parcijalnih diferencijalnih jednadžbi		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod. Programski jezici. Programiranje u matematičkim programima. Interpolacije polinomima. Linearne i nelinearne jednadžbe. Metoda najmanjih kvadrata. Uvod u statističke modele („kriging“, princip inverznog modeliranja). Numeričko deriviranje i integriranje. Uvod u diferencijalne jednadžbe (eliptične, parabolične, hiperbolične). Uvod u optimizacijske metode. Uvod u evolucijske algoritme i metode umjetne inteligencije.		
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		
Polaganje kolokvija i završnog ispita i rješavanje programskih zadataka		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokvij, rješavanje zadataka na vježbama, predaja programskog zadatka, 100% tijekom nastave.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988. 2. MathCAD 2001 user manual. 3. Kožar, Ivica: Sistemi nelinearnih jednadžbi, s listingom programa, FRaK, No.7, 1983., str.36-39. 4. Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str. 6-10.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Smith, A., Hinton, E., Lewis, R.W.: Civil Engineering Systems Analysis and Design", John Wiley & Sons, 1983. 2. Kožar, Ivica: Umjetna inteligencija u inženjerskoj praksi, FRaK, No.17, 1986., str.5-8.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988.			1		25-75		
MathCAD 2001 user manual.			dostupno online				
Kožar, Ivica: Sistemi nelinearnih jednadžbi, s listingom programa, FRaK, No.7, 1983., str.36-39.			1				
Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str. 6-10.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Davor Grandić, doc.dr.sc. Paulo Šćulac	
Naziv predmeta	BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Steći znanje o konceptima i svojstvima različitih nosivih betonskih i zidanih konstrukcija i samostalnu sposobnost projektiranja. To je podloga za buduće stručno i znanstveno obrazovanje iz područja nosivih betonskih i zidanih konstrukcija i nosivih konstrukcija općenito.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Dimenzionirati elemente naprezane kosim savijanjem s uzdužnom silom ili bez nje. 2. Proračunati naprezanja izazvana skupljanjem i dugotrajnim opterećenjem. 3. Objasniti načine određivanja statičkih veličina u štapnim armiranobetonskim konstrukcijama i proračunati tlačno naprezane vitke elemente i konstrukcije. 4. Proračunati granična stanja uporabljivosti armiranobetonskih greda i ploča. 5. Definirati osnovne pojmove te prednosti i mane zidanih konstrukcija, materijale za zidanje, vrste, mehanička svojstva ziđa, konstrukcijske pojedinosti ziđa i pravila zidanja. 6. Definirati osnovne pojmove prednapetog ziđa. 7. Proračunati osnovne konstrukcijske elemente zidane zgrade i primijeniti pojednostavnjene proračunske metode i pravila za projektiranje zidanih zgrada 8. Izraditi projekt armiranobetonske i zidane konstrukcije.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
<u>Betonske konstrukcije:</u> Dimenzioniranje elemenata naprezanih kosim savijanjem s osnom silom ili bez nje. Osnove reologije betona. Izrazi za odnos između naprezanja i deformacija. Naprezanja izazvana skupljanjem i dugotrajnim opterećenjem. Uporabljivost: proračun naprezanja, deformiranja i pukotina. Određivanje statičkih veličina u štapnim armiranobetonskim konstrukcijama. Proračun vitkih elemenata i konstrukcija. Proračun i armiranje kratkih konzola i zidnih nosača. Proračun i armiranje bezgrednih ploča. Dimenzioniranje armiranobetonskih zidova. Čvorovi okvira. Nearmirane i lako armirane betonske konstrukcije. <u>Zidane konstrukcije:</u> Povijest, prednosti i mane, osnovni pojmovi. Materijali za zidanje. Vrste i mehanička svojstva ziđa. Proračun i konstruiranje nearmiranih zidanih zidova. Proračun i konstruiranje elemenata od armiranog ziđa: zidovi, grede i zidni nosači. Stropovi i nadvoji od predgotovljenih opečnih elemenata. Prednapeto ziđe. Omeđeno ziđe i okviri ispunjeni ziđem. Projektiranje zidanih konstrukcija prema pojednostavnjenim proračunskim metodama i pravilima.

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 nastavi, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada programskog zadatka) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996. 2. Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993. 3. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije – odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb, 1996. 4. Sorić, Z.; Kišiček T.: Betonske konstrukcije 2, Građevinski fakultet Zagreb, Zagreb, 2018. 5. Sorić, Z.: Zidane konstrukcije, Zagreb, 2016. 6. Hadzima-Nyarko, M.; Ademović, N.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada: metode i primjeri, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Fib Model code for concrete structures 2010, Ernst & Sohn, 2013. 2. Aničić D., Tomažević M.: Konstruiranje i proračun zidanih konstrukcija, Građevinski kalendar, GK Beograd, 1990-91							

<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.	6	20-40
Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.	5	
Tomičić, I.: Betonske konstrukcije – odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb, 1996.	4	
Sorić, Z.; Kišiček T.: Betonske konstrukcije 2, Građevinski fakultet Zagreb, Zagreb, 2018.	10	
Sorić, Z.: Zidane konstrukcije, Zagreb, 2016.	13	
Hadzima-Nyarko, M.; Ademović, N.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada: metode i primjeri, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020.	10	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	
Naziv predmeta	CESTOVNA ČVORIŠTA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	20+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj ovog predmeta je osposobljavanje budućih inženjera za identifikaciju, definiranje i rješavanje inženjerskih problema s područja raskrižja u jednoj i više razina.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati vrste čvorišta i primjene s obzirom na uvjete - Primijeniti numeričke metode izračuna propusne moći i ciklusa semafora - Samostalno koristiti računala, primijeniti pravila projektiranja - Usporedba i optimiziranje odabranog projektnog rješenja čvorišta - Razumljivo pismeno i usmeno izražavanje - Izraditi idejno rješenje deniveliranog čvorišta. - Izraditi cjeloviti glavni projekt čvorišta (u razini ili kružnog)		
1.4. Sadržaj predmeta		
Raskrižja u jednoj razini: tipovi ("klasična" i kružna), osobine, projektni elementi, proračun kapaciteta, vertikalna signalizacija i horizontalne oznake. Raskrižja u više razina: tipovi, osobine, projektni elementi, proračun kapaciteta, vertikalna signalizacija i horizontalne oznake. Druga križanja: sa željeznicom, rijekom i kanalom i drugim komunalnim vodovima.		
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		
Kolokviji, seminarski rad programski zadatak - izrada idejnog projekta raskrižja u razini (standardno, kružno).		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,7	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,3	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminarski rad, izrađen programski zadatak, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Legac, I: Raskrižja javnih cesta, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2008. 2. T. Tollazzi: Kružna raskrižja , IQ Plus d.o.o., Kastav, 2007. 3. Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama, Hrvatske ceste, Zagreb, 2014. 4. NORMA U.C4.050 Površinska raskrižja							
1.11. Dopunska literatura							
1. Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja sa spiralnim tokom prometa na državnim cestama, Hrvatske ceste d.d., 2014. 2. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07)							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Legac, I.: Raskrižja javnih cesta			4		20		
Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama			dostupno online				
T. Tollazzi: Kružna raskrižja			2				
NORMA U.C4.050 Površinska raskrižja			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se svi postupci osiguravanja kvalitete prema Priručniku za osiguravanje kvalitete Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	
Naziv predmeta	INŽENJERSKA MEHANIKA STIJENA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Uvođenje principa mehanike stijena u inženjersku praksu. Razumijevanje svojstava stijena i stijenskih masa i postojećih rubnih uvjeta. Primjena inženjerskih klasifikacija stijenske mase. Odabir odgovarajućih laboratorijskih i terenskih ispitivanja radi dobivanja potrebnih parametara. Određivanje čvrstoće i deformabilnosti stijenske mase. Primjena metoda i analiza kod projektiranja i izvođenja podgradnih sustava.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
- Objasniti osnovne principe ponašanja stijenske mase kao sustava koji se sastoji od intaktnih dijelova i diskontinuiteta - Kvantitativno opisati stijensku masu - Opisati fizičke i mehaničke značajke stijenske mase i njihove veze. - Utvrditi načine određivanja parametara stijenske mase - Numerički analizirati stanja naprezanja i deformacija u stijenskoj masi samostalnim korištenjem softvera - Analizirati utjecaj iskopa na stijensku masu korištenjem različitih tehnologija. - Objasniti uobičajene postupke stabiliziranja stijenske mase - Osmisliti rješenje inženjerskog problema u stijenskoj masi kroz sve faze: od istražnih radova, klasifikacija stijenske mase, analiza stanja naprezanja, određivanja mjera stabilizacije, izgradnje i praćenja objekta ili zahvata u stijenskoj masiPredvidjeti i samostalno riješiti jednostavniji geotehnički problema
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Opis stijene kao inženjerskog materijala i inženjerske klasifikacije stijenske mase. Tektonske deformacije i trošenje stijena. Indeksna i fizikalna svojstva stijena. Mehanička svojstva intaktne stijene i stijenske mase: čvrstoća i kriterij sloma; konstitutivni zakoni; posmična čvrstoća diskontinuiteta. Analize i projektiranje u mehanici stijena. Iskop i principi stabilizacije. Mehanizmi nestabilnosti pri površinskim i podzemnim iskopima.Tehnike stabiliziranja: kablovi i sidra, mlazni beton, mreže za zaštitu od odrona, barijere. Metode ispitivanja stijena u laboratoriju i na terenu. Naprezanja i metode njihovog mjerenja (primarna i sekundarna naprezanja). Stabilnost kosina u stijeni, modeli loma, 2D i 3D analize. Primjena mehanike stijena na probleme temeljenja i tunelogradnje. Metoda opažanja.

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 nastavi (predavanja, vježbe, terenska nastava, laboratorijske vježbe), periodična provjera znanja – kolokviji, terenski i laboratorijski izvještaj, polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,75	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokvij i ostale aktivnosti tijekom nastave 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Vrkljan, I., 2001., Inženjerska mehanika stijena (digitalna verzija skripti), Građevinski fakultet u Rijeci 2. Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com							
1.11. Dopunska literatura							
1. Harrison, J.P., Hudson, J.P., 2000., Engineering Rock Mechanics, Illustrative Worked Examples, Pergamon, 506 p. 2. Mišćević, P., 2004., Uvod u inženjersku mehaniku stijena ; Sveučilište u Splitu – Građevinsko arhitektonski fakultet; Split 3. Hudson, J.A., (editor-in-chief), 1993., Comprehensive Rock Engineering, Volume 1,2,3,4 i 5 4. Bell, F.G., 1995. Engineering Geology. Blackwell Science, Cambridge.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Vrkljan, I., 2001., Inženjerska mehanika stijena (digitalna verzija skripti), Građevinski fakultet u Rijeci		1		20-50			
Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com		dostupno online					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provede se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Vanja Travaš	
Naziv predmeta	RAČUNARSKA HIDRAULIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je osigurati razvoj kompetencija u području računalnog modeliranja hidrauličkih sustava predviđenih nastavnim programom. Savladavanje gradiva nastavnog programa osigurava kompetencije potrebne za aktivno praćenje nastave ostalih predmeta privredne i sanitarne hidrotehnike.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Modeliranje vodoopskrbne mreže (1D). 2. Modeliranje oscilacija vodnih masa (0D). 3. Modeliranje hidrauličkog udara (1D). 4. Modeliranje usporne dionice (1D). 5. Modeliranje transformacije vodnog vala (1D). 6. Modeliranje plavljenja inundacije (2D). 7. Modeliranje regionalnog toka (2D). 8. Modeliranje pronosa tvari (2D). 9. Modeliranje vertikalne infiltracije (1D).		
1.4. Sadržaj predmeta		
Modeliranje toka u sustavima pod tlakom: (a) model vodoopskrbne mreže, (b) model oscilacija vodnih masa, (c) model hidrauličkog udara. Modeliranje toka površinskih voda: (a) model usporne dionice, (b) model transformacije vodnog vala, (c) model plavljenja inundacije. Modeliranje toka podzemnih voda: (a) model regionalnog toka, (b) model pronosa tvari, (c) model vertikalne infiltracije.		
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, izrada i predaja programskih zadataka, izlazak na usmeni kolokvij te završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Tijekom semestra se u tri navrata provodi provjera znanja u obliku usmenih kolokvija na kojima studenti odgovaraju na postavljena pitanja vezana za prethodno obrađene nastavne cjeline. Osim navedenoga, studenti izrađuju i brane 9 programskih zadataka odnosno 3 programska zadatka za svaku od 3 nastavne cjeline (hidraulika tlačnih sustava, hidraulika površinskih voda te hidraulika podzemnih voda). Završni ispit je usmeni.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Agroskin I.I., Dimitrijević G.T., Pikalov F.I., Hidraulika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973. 2. Chow V.T., Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha, 1959. 3. Bear J., Dynamics of Fluids in Porous Media, American Elsevier Publishing Company, New York, 1988.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Raus H., Tehnička hidraulika, Građevinska knjiga, Beograd, 1969.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Agroskin I.I., Dimitrijević G.T., Pikalov F.I., Hidraulika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973.		3		20-40			
Bear J., Dynamics of Fluids in Porous Media, American Elsevier Publishing Company, New York, 1988		1					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Gordan Jelenić	
Naziv predmeta	TEORIJA ELASTIČNOSTI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	35+0+10

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Upoznavanje s osnovnim principima mehanike kontinuuma, teorija elastičnog ponašanja materijala, rješenja rubnih problema u okviru teorije elastičnosti, upoznavanje s osnovnim teorijama nelinearnog i viskoelastičnog ponašanja materijala.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Objasniti osnovne principe mehanike kontinuuma deformabilnog tijela, fizikalno značenje naprezanja i deformacije te značenje različitih tenzora naprezanja te njihovu međusobnu vezu - Objasniti pojmove gradijenta deformacije i tenzora deformacija, nabrojati nekoliko različitih tenzora deformacija i definirati odnose među njima - Primjena jednadžbi kompatibilnosti unutar metode naprezanja - Povezati tenzore naprezanja s tenzorima deformacija na bazi invarijantnosti energije deformacije - Definirati vezu između tenzora deformacija i tenzora naprezanja u slučaju linearno elastičnog materijala - Definirati vezu između tenzora deformacija i tenzora naprezanja u slučaju linearno viskoelastičnog materijala - Definirati mehanički problem elastične ravnoteže deformabilnog tijela za poznate rubne uvjete naprezanja odnosno deformacija - Riješiti jednostavan problem rubne zadaće primjenom funkcije naprezanja		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod. Naprezanje u točki kontinuuma. Deformacije u točki kontinuuma. Veza između naprezanja i deformacije - generalizirani Hooke-ov zakon. Osnovne jednadžbe elastičnosti deformabilnog tijela. Viskoelastičnost. Primjena teorije na jednostavnim primjerima.		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Redovno pohađanje predavanja. Izrada seminarskog rada kao uvjet za polaganje ispita. Polaganje ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo na nastavi, seminar, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Timoshenko, S. and Goodier, N.: Theory of elasticity, McGraw-Hill, 1970.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Valliappan, S. Continuum mechanics - fundamentals, School of Civil Engineering, The University of New South Wales Ed. A.A.Balkema, Rotterdam, 1981.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Timoshenko, S. and Goodier, N.: Theory of elasticity, McGraw-Hill, 1970.			1		20-40		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	
Naziv predmeta	TEORIJSKA MEHANIKA TLA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	40+15+20

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Pripremanje studenata za razumijevanje primjene nelinearne mehanike kontinuuma i konstitucijskih jednadžbi u opisivanju ponašanja realnog tla. Opisuje teoriju kritičnih stanja u mehaničkom ponašanju realnih tla. Pojašnjava teorijsko ponašanje za različite modele tla. Upoznaje studenta s primjenom teorijskih modela ponašanja tla u praktičnoj primjeni.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Obrazložiti teorijske osnove i zakonitosti u analizama ponašanja tla. 2. Razlikovati ponašanje tla u dreniranim i nedreniranim uvjetima. 3. Razlikovati principe ponašanja vezanih i nevezanih materijala 4. Razlikovati modele ponašanja tla (elastično, elastoplastično, viskoplastično ponašanje) 5. Objasniti razlike između stvarnog ponašanja i pojednostavljenih modela ponašanja tla. 6. Analizirati postojanje kritičnih stanja tla 7. Objasniti primjenu modela ponašanja tla na inženjerske probleme		
1.4. Sadržaj predmeta		
Teorija kritičnih stanja i mehaničko ponašanje realnih tla. Nelinearna mehanika kontinuuma i konstitucijske jednadžbe. Primjena na tlo kao višefazni kontinuum. Elastičnost i elastoplastičnost. Plohe popuštanja i plastični potencijali. Izotropno očvršćavajući modeli. Složeni modeli tla i njihova ograničenja: model Duncana i Changa, "Cam clay" i varijante, modeli s višestrukim plohama popuštanja, modeli s kinematičkim očvršćivanjem. Idealna plastičnost i granična analiza. Primjena u praktičnim problemima.		
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 nastavi (predavanja, vježbe). Izrada seminarskog rada. Periodična provjera znanja – kolokviji. Polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnosti (seminari, rad u laboratoriju i dr.) i kontinuirane provjere znanja tijekom nastave - 70 %, završni ispit - 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Wood, D.M., Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics, Cambridge University Press, Cambridge, 1990, p. 462.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Schofield, A.N., Worth, C.P.: Critical State Soil Mechanics, McGraw-Hill Book Company, London, 1968, p. 310.							
2. Desai, C. S., Siriwardane, H.J.: Constitutive Laws for Engineering Materials with Emphasis on Geologic Materials, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1984, p. 468.							
3. Atkinson, J.H., Bransby, P.L.: The Mechanics of Soil - An Introduction to Critical State Soil Mechanics, McGraw-Hill Book Company (UK) Limited, London, 1978, p. 376.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Wood, D.M., Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics, Cambridge University Press, Cambridge, 1990, p. 462.				2		40	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	
Naziv predmeta	DINAMIKA TLA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Upoznavanje studenata sa osnovama Dinamike tla, uključujući ponašanje tla pod cikličkim i dinamičkim opterećenjem. Poznavanje vrsta laboratorijskih pokusa pri malim i srednjim relativnim deformacijama. Utjecaj plastičnosti na cikličko ponašanje i ukupne deformacije.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Razlikovati osnovne činjenice vezane uz: (a) vrste problema dinamike tla, (b) teorije vibracija i sirenja valova, (c) ponašanje tla pod dinamičkim i cikličkim opterećenjima i deformacijama, (d) modele cikličkog ponašanja tla, (e) pokuse za procjenu i određivanje dinamičkih i cikličkih osobina tla, (f) likvefakciju tla, i (g) analiza seizmičkog odziva terena - Interpretirati razlike u cikličkom ponašanju tla ovisno o karakteristikama tla. - Samostalno riješiti problem iz područja dinamike tla vezan za cikličko ponašanje tla - Interpretirati laboratorijske pokuse provedene u uvjetima cikličkog opterećenja za različita tla		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
- Teoretske komponente dinamike tla - Ponašanje krutog bloka na horizontalnoj ravni ili kosini pri djelovanju potresa - Sustav sa jednim stupnjem slobode - Sustav sa više stupnjeva slobode - Valna jednačba u 1D prostoru - Osnove statičkog i cikličkog ponašanja tla - Utjecaj indeksa plastičnosti na cikličko ponašanje tla - Laboratorijska ispitivanja tla pri malim i srednjim relativnim deformacijama - Likvefakcija tla - Analiza odziva tla primjenom računala		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Obavezno prisustvovanje na nastavi. Izrada programskog zadatka. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Tijekom nastave 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Das, B. M. (1992) Principles of Soil Dynamics. PWS-KENT 2. Holtz, R.D., Kovacs, W.D., Sheahan, T.C.(2010) An introduction to geotechnical engineering. Pearson.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Ishihara, K., (1996): Soil Behaviour in Earthquake Geotechnics. Clarendon Press - Oxford University Press 2. Novak, M. (1987) State of the art in analysis and Design Of Machine Foundations, Soil structure interaction.Elsevier Science Publications: 171-192,							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Das, B. M. (1992) Principles of Soil Dynamics. PWS-KENT			1		20		
Holtz, R.D., Kovacs, W.D., Sheahan, T.C.(2010) An introduction to geotechnical engineering. Pearson.			3				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	
Naziv predmeta	GEOTEHNIČKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+5

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Educiranje budućih inženjera u tehnikama geotehničkog projektiranja. Upoznavanje s osnovama specifičnosti geotehničkog projektiranja. Upoznavanje budućih inženjera s procesima, metodama i postupcima pri geotehničkom projektiranju. Upoznavanje budućih inženjera sa sadržajem geotehničkih projekta.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Opisati i razlikovati osnovne geotehničke konstrukcije 2. Objasniti ulogu pojedinih geotehničkih konstrukcija 3. Primijeniti metode analiza geotehničkih konstrukcija 4. Objasniti princip projektiranja geotehničkih konstrukcije 5. Opisati mjernu opremu za provjeru ponašanja geotehničkih konstrukcija tijekom gradnje 6. Interpretirati rezultate izmijenjenih veličina na mornoj opremi i protumačiti ponašanje geotehničke konstrukcije 7. Opisati princip aktivnog projektiranja 8. Odabrati pristup promatranje geotehničkih konstrukcija		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Projektni zahtjevi i postupak projektiranja. Izbor geotehničkih parametara. Geotehničko modeliranje. Izbor geotehničkih konstrukcija. Metode numeričkih modeliranja. Kritički pristup rezultatima. Sadržaj geotehničkog projekta. Pristup aktivnom projektiranju. Izvođenje geotehničkih radova. Geotehnički nadzor. Primijenjene mjere monitoringa.		
<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>	Obvezan za modul Geotehnika	

1.7. Obveze studenata							
Periodične provjere znanja-kolokviji, izrada seminarskog rada, prisustvo i aktivna participacija na nastavi (predavanja, vježbe, seminari, terenska nastava), polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,4	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,2	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, 1979.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Nicholson, D.P., Tse, C.M., Penny, C.: The Observational Method in Ground Engineering: Principles and Applications, Report 185. CIRIA, London, 1999.							
2. Wood, D.M.: Geotechnical Modelling, Spon Press, London, 2004.							
3. Wyllie, D.C. and Mah, C.W.: Rock Slope Engineering, Civil and Mining, 4th. Edn., Spon Press, New York, Taylor & Francis Group, 2004.							
4. Stillborg, B.: Professional Users Handbook for Rock Bolting, Trans Tech Publications, Series on Rock and Soil Mechanics, Vol. 18, 2nd Edn., Clausthal-Zellerfeld, 1994.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, 1979.			6		20-50		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	
Naziv predmeta	NUMERIČKO MODELIRANJE U GEOTEHNICI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Educiranje budućih inženjera za razumijevanje primjene nelinearne mehanike kontinuuma i konstitutivnih jednadžbi u opisivanju ponašanja realnog tla u praktičnim problemima i njihovom rješavanju numeričkim metodama. Upoznaje studente sa funkcioniranjem programskih paketa za numeričko rješavanje geotehničkih problema. Poznavanje različitih konstitutivnih modela tla kao i različitih numeričkih metoda za rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Primijeniti znanje mehanike kontinuuma u formiranju jednostavnog konstitutivnog modela. 2. Primijeniti znanje konstitutivnih modela u aproksimaciji laboratorijskih pokusa. 3. Primijeniti znanje metode konačnih razlika za rješavanje jednostavnih problema geotehničkih konstrukcija. 4. Primijeniti znanje metode konačnih elemenata za rješavanje jednostavnih problema geotehničkih konstrukcija. 5. Razumjeti razlike u pristupu nelinearne analize
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
1. Osnove mehanike kontinuuma 2. Teorija elastičnost 3. Teorija plastičnosti 4. Konstitutivni modeli u geotehničkom inženjerstvu - Mohr – Coulombov model - Drucker – Pragerov model - Cam – Clay i modificirani Cam Clay - NorSand model - Hoek - Brownov model 5. Metoda konačnih razlika 6. Metoda konačnih elemenata

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 predavanjima. Prisustvo vježbama. Izrada programa.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. D. M. Wood, Soil Behaviour and Critical State Soil Mechncis. Cambridge, 1991							
1.11. Dopunska literatura							
1. Naylor, D.J., Pande, G.N., Sompson, B., Tabb, R.: Finite Elements in Geotechnical Engineering, Pineridge Press Ltd., Swansa (UK), 1981, p. 245. 2. Bathe, K.J.: Finite Element Procedures in Engineering Analysis, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1984. 3. Desai, C.S., Abel, J.F.: Introduction to The Finite Element Method, A Numerical Method for Engineering Anaylisis, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1972, p.477. 4. D. Deb, Finite Element Method: Concepts and Applications in Geomechanics. Prentice-Hall of India, 2006. 5. S. Pietruszczak, Fundamentals of Plasticity in Geomechanics. Taylor & Francis Group, 2010. 6. D. M. Potts and L. Zdravković, Finite Element Analysis in Geotechnical Engineering: Theory. Thomas Telford, 1999. 7. D. Potts, Guidelines for the Use of Advanced Numerical Analysis. Thomas Telford, 2002. 8. J. Sorić, Metoda konačnih elemenata. Golden marketing, 2004. 9. D. M. Wood, Geotechnical modeling. Spon Press, 2004.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
D. M. Wood, Soil Behaviour and Critical State Soil Mechncis. Cambridge, 1991		2		20			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	
Naziv predmeta	PODZEMNE GRAĐEVINE I TUNELI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Studenti trebaju razumjeti i objasniti tehnike i principe geotehničkog projektiranja, opažanja, iskopa i stabilizacije stijenske mase; odabrati odgovarajuće metode za specifične uvjete geotehničkog profila i tipove podzemnih projekata.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Inženjerska mehanika stijena		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati osnovne principe ponašanja stijenske mase u okolini podzemnih otvora s obzirom na različite karakteristike stijenske mase, način iskopa, metode podgrađivanja i namjenu - Definirati principe odvodnje, hidroizolacije i provjetravanja tunela - Razlikovati pojmove tunel, okno i podzemna građevina - Numerički analizirati promjene u stanju naprežanja i deformacija tijekom različitih faza izvedbe tunela. Analizirati uzroke moguće nestabilnosti stijenske mase u okolini tunela, te načine gradnje i mjere stabilizacije koje se uobičajeno koriste u tim uvjetima. - Usporediti različite tehnologije iskopa tunela prema njihovim mogućnostima korištenja, prednostima i nedostacima. Samostalno izraditi jednostavnije geotehničke projekte tunela i podzemnih građevina		
1.4. Sadržaj predmeta		
Klasifikacija stijenskih masa. Naprežanja u okolini podzemnih otvora. Mehanizmi sloma stijenske mase u okolini podzemnih otvora. Analiza nestabilnosti koje su posljedica strukturnih svojstava stijenske mase. Projektiranje podgrade tunela. Tehnike stabiliziranja: kablovi i sidra, mlazni beton, čelični lukovi, cijevni kišobran. Strojevi za iskop tunela i drugi načini iskopa podzemnih građevina u posebnim uvjetima. Miniranje i klasičan iskop podzemnih otvora. Provjetravanje tunela. Dreniranje i hidroizolacija tunela. Korištenje podzemnih prostora. Odlagališta radioaktivnog i drugog otpada. Opažanja tijekom građenja tunela.		
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	Izborni na modulima Hidrotehnika, Prometnice i Urbano inženjerstvo	

1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima, prisustvovanje vježbama (kabinetskim i terenskim), izrada programa.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Vrkljan, I.,: 2001., Inženjerska mehanika stijena (digitalna verzija skripti). Građevinski fakultet u Rijeci 2. Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com							
1.11. Dopunska literatura							
1. Hudson, J.A., (editor-in-chief), 1993., Comprehensive Rock Engineering, Volume 1,2,3,4 i 5							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Vrkljan, I.,: 2001., Inženjerska mehanika stijena, Građevinski fakultet u Rijeci			1		20-50		
Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Josip Peranić	
Naziv predmeta	STABILNOST KOSINA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osigurava studentu pregled saznanja o problemima stabilnosti kosina u tlu i stijenskoj masi. Omogućuje mu da u inženjerskoj praksi utvrđuje probleme stabilnosti kosina, usvoji potrebna znanja za pristup analizi ovih problema i upozna postojeća iskustva u ovom području. Upoznaje ga s razvojem metoda analiza stabilnosti kosina.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Objasniti osnovne principe nastanaka nestabilnosti u tlu i stijenskoj masi. - Primjeniti kriterije čvrstoće na stabilnost kosina u tlu i stijenskoj masi. - Opisati osnovne metode analiza stabilnosti kosina. - Analizirati stabilnost kosina danim programskim paketima. - Objasniti principe sanacije nastalih nestabilnosti u kosinama. - Nabrojati i opisati mjernu opremu za monitoring ponašanja kosina. - Interpretirati rezultate izmjerenih veličina na mornoj opremi i tumačiti ponašanja stanja u kosini. - Odabrati odgovarajuće metode analize nestabilnosti i moguće mjere sanacije.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Principi i definicije. Tipovi i procesi u kosinama. Istražni radovi. Mjerenja i opažanja. Čvrstoća tla i stijenske mase. Analize stabilnosti kosina u tlu. Analize stabilnosti kosina u stijenskoj masi. Stabilizacija kosina u tlu. Stabilizacija kosina u stijenskoj masi. Nasute građevine. Korištenje softvera u analizama stabilnosti. Posebni slučajevi i materijali.		
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 nastavi (predavanja, vježbe, terenska nastava). Periodična provjera znanja – kolokviji. Referat. Polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat	1	Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnosti (terenske vježbe) i kontinuirane provjere znanja tijekom nastave - 70 %, završni ispit - 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Nonveiller, E.: Kliženje i stabilizacija padina, Školska knjiga, Zagreb, 1987.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Turner, A.K., Schuster, R.L.: Landslides, Investigation and Mitigation, Special report 247, Transportation Research Board, National Research Council, National Academy Press, p. 675, 1996. 2. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, 1979. 3. Erismann, T.H. and Abele, G. (2001): Dyamics of Rockslides and Rockfalls. Springer-Vrelag, Berlin-Heidelberg -New York.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Nonveiller, E.: Kliženje i stabilizacija padina, Školska knjiga, Zagreb, 1987.				4		20-40	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Leo Matešić	
Naziv predmeta	TEMELJENJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznavanje studenata s tipovima temeljenja građevina. Daje studentima pregled analiza različitih tipova temeljnih konstrukcija. Omogućuje studentima stjecanje znanja i vještina u projektiranju temeljnih konstrukcija i predstavlja osnovu za dijelove drugih predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Razlikovati osnovne činjenice vezane za geotehničke konstrukcije. 2. Opisati osnovne metode poboljšanja tla, sanacije pokosa i temeljenja. 3. Samostalno proračunati naprezanja i deformacije pri rješavanju problema temeljenja, građevnih jama, stabilizacije pokosa i sl. uz korištenje računalnih programa, te analizirati dobivena rješenja.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Plitko temeljenje: slom tla, krute temeljne konstrukcije, elastične temeljne konstrukcije. Duboko temeljenje: slom tla, piloti, diafragme, horizontalno opterećeni piloti, bunari, kesoni, sanduci. Složene temeljne konstrukcije. Dinamički opterećeni temelji.		
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	Izborni na modulima Konstrukcije i Urbano inženjrstvo	
1.7. Obveze studenata		
Prisustvovanje predavanjima. Prisustvovanje vježbama. Izrada seminara i programa. Kolokvij i završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,75	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Naval Facilities Engineering Command: Foundation, Design Manual 7.01, Alexandria, VI, 1986.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.			6		20-50		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	
Naziv predmeta	GEOHAZARDI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	20+10+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Bazično razumijevanje veze između endodinamike i egzodinamike Zemlje i fenomena geohazarda, procjena, smanjenje i izbjegavanje geohazarda, a također i utjecaj prostornog planiranja i građenja na promjenu razine hazarda i rizika. Studenti će biti pripremljeni za kasnije predmete iz geotehnike i hidrotehnike.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati pojmove prirodnog i antropogenog hazarda, rizika i ranjivosti terena 2. Definirati utjecaj prirodnih katastrofa na okoliš i graditeljsku baštinu 3. Analitički procijeniti geohazard sistemom preklapanja karata		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod: hazard i rizik. Velike prirodne katastrofe. Vulkanska i seizmička aktivnost. Riječna erozija, akumulacija i poplave. Marinska erozija i akumulacija. Erozija tla i pokreti masa. Kartiranje i monitoring hazarda. Procjena, smanjenje i izbjegavanje geohazarda.		
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 nastavi (predavanja, vježbe i terenska nastava). Izrada i prezentacija seminarskog rada. Periodična provjera znanja – kolokviji . Polaganje završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,75	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnosti (aktivnost na nastavi, izrada i prezentacija seminara, terenske vježbe) i kontinuirane provjere znanja tijekom nastave - 70 %, završni ispit - 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Bell, G.F. GEOLOGICAL HAZARD. Their assesment, avoidance and mitigation. Spon Press, London-New York, 2003.							
2. Bell, G.F. ENVIRONMENTAL GEOLOGY, Principles and Practice. Blackwell Science, Cambridge, 1998.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Botkin, D.B.and Keller, E.A. ENVIRONMENTAL SCIENCE, John Wiley and Sons (4. ed.), 2003.							
2. Bell, G.F. ENGINEERING GEOLOGY. Blackwell, 1995							
3. van Westen, C.J., Application of geographic information systems to landslide hazard zonation. Vol. 1: Theory.- ITC Publication No. 15, Enschede, 1993.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Bell, G.F. GEOLOGICAL HAZARD. Their assesment, avoidance and mitigation. Spon Press, London-New York, 2003.			1		20-50		
Bell, G.F. ENVIRONMENTAL GEOLOGY, Principles and Practice. Blackwell Science, Cambridge, 1998.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mirko Grošić, pred.	
Naziv predmeta	GEOTEHNIKA PROMETNIH GRAĐEVINA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	25+20+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osigurava studentu pregled saznanja o geotehničkim problemima u cestogradnji. Omogućuje mu da u inženjerskoj praksi utvrđuje potrebe upoznavanja geotehničkih problema građenja prometnica, usvoji potrebna znanja za pristup analizi ovih problema i upozna postojeća iskustva u ovom području. Upoznaje ga s osnovnim geotehničkim aspektima cestogradnje.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati osnovne geotehničke probleme u prometnim građevinama. - Pojasniti ulogu istražnih radova kao podlogu za projektiranje prometnih građevina. - Opisati metode analiza geotehničkih konstrukcija u prometnim građevinama. - Analizirati probleme stabilnosti kosina na prometnicama - Opisati princip projektiranja kolničkih konstrukcija. - Opisati metode promatranja kod upotrebe geotehničkih konstrukcija na prometnicama.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Geotehnički istražni radovi u cestogradnji. Klasifikacije tla i stijena u cestogradnji. Zbijanje tla. Nasipi. Potporne konstrukcije. Stabilnost kosina. Zaštita od erozije. Dreniranje. Geotehnički aspekt kolničkih konstrukcija. Geotehnika u tunelogradnji.		
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 nastavi (predavanja, vježbe, terenska nastava). Periodična provjera znanja – kolokviji. Polaganje završnog ispita		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
70 % kolokviji i aktivnost na nastavi, 30 % završni ispit.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979. 2. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2001.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Rodrigez, A.Rico, Del Castillo, H., Sowers, G.F.: Soil Mechanics in Highway Engineering, Trans Tech publications, Clausthal Zellerfeld, p.843, 1988. 2. Nonveiller, E.: Kliženje i stabilizacija padina, Školska knjiga, Zagreb, p.204, 1987. 3. Hoek, E., Bray, J.W.: Rock Slope Engineering, 2nd. Edn., The Institute of Mining and Metallurgy, London, 527 p., 1977. 4. Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com , p. 313, 2000.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.			6		20-40		
Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2001.			23				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Vedran Jagodnik	
Naziv predmeta	ISPITIVANJE I OPAŽANJE U GEOTEHNICI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	20+45+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznavanje s laboratorijskim i terenskim metodama ispitivanja tla, stijena i stijenskih masa. Opis uloge geotehničkog instrumentiranja tijekom različitih faza građenja objekata uključujući nasipe, brane, umjetne i prirodne kosine, podzemne otvore, bušene pilote i okna.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Opisati i razlikovati mjernu opremu za monitoring geotehničkih konstrukcija tijekom gradnje. 2. Utvrditi ulogu observacijske metode i povratnih analiza u geotehnici. 3. Interpretirati rezultate izmjerenih veličina na mjernoj opremi i utvrditi potrebu tumačenja ponašanja geotehničke konstrukcije. 4. Odabrati odgovarajuću mjernu opremu za pojedine geotehničke konstrukcije.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Laboratorijska i terenska ispitivanja tla, stijena i stijenskih masa. Primjena geofizičkih metoda za rješavanje geotehničkih problema te problema zaštite okoliša i potresnog inženjerstva. Planiranje programa opažanja. Metode opažanja i uređaji (opažanje podzemne vode, deformacija, ukupnih naprezanja u tlu, promjena naprezanja u stijeni, temperature, naprezanja i deformacija u konstrukciji). Upoznavanje s Eurokodom 7 (ENV 1997-1:1994). Općeniti vodiči za realizaciju programa opažanja. Primjeri opažanja.		
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, vježbe i terenska nastava). Izrada programa. Polaganje kolokvija. Rad u laboratoriju.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij	0,8		
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokvij, programski zadatci, rad u laboratoriju 100% tijekom nastave							
1.10. Obvezna literatura							
1. Vrkljan, I., 2001., Inženjerska mehanika stijena (digitalna verzija skripti). Građevinski fakultet u Rijeci 2. Dunncliff, J., 1993., Geotechnical instrumentation for monitoring field performance, John Wiley and Sons, Inc, 577 p.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Harrison, J.P., Hudson, J.P., 2000., Engineering Rock Mechanics, Illustrative Worked Exsamples, Pergamon, 506 p. 2. Hudson, J.A. and Harrison J.P., 2000., Engineering Rock Mechanics, An introduction to the principles, Pergamon, 444 p. 3. Hudson, J.A., (editor-in-chief), 1993., Comprehensive Rock Engineering, Volume 1,2,3,4 i 5							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Vrkljan, I., 2001., Inženjerska mehanika stijena, Građevinski fakultet u Rijeci				1		20	
Dunncliff, J., 1993., Geotechnical instrumentation for monitoring field performance, John Wiley and Sons, Inc, 577 p.				1			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	
Naziv predmeta	OJAČANJE TLA I STIJENA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Educiranje budućih inženjera s tehnikama ojačanja tla i stijenske mase. Upoznavanje s postupcima izvedbe ojačanja te primijenjenim metodama proračuna ojačanih tla i stijenske mase. Upoznavanje s osnovama projektiranja izvedbe procesa ojačanja.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Nabrojati moguće tehnike ojačanja tla i stijenske mase. 2. Utvrditi uloge ojačanja tla i stijenske mase 3. Opisati metode analiza ojačanja tla i stijenske mase. 4. Opisati mjernu opremu za provjeru doprinosa elementa ojačanja tijekom gradnje. 5. Interpretirati rezultate izmjerenih veličina na mjernoj opremi i utvrditi ponašanja geotehničke konstrukcije. 6. Odabrati odgovarajuću tehnologiju ojačanja tla i stijenske mase.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Projektni zahtjevi i izbor postupaka. Konsolidacija tla predopterećenjem i drenovima. Dubinska zbijanja (vibroflotacija, dinamičko zbijanje). Armiranje tla i geotekstil. Injektiranje tla i stijena. Pобољшanje stijena i tla sidrenjem (prednapregnuta i štapna sidra). Analize stabilnosti i stanja naprezanja i deformacija. Projektiranje. Probna polja. Tehnički uvjeti i propisi.		
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 predavanjima,vježbama i terenskoj nastavi. Izrada seminara, periodične provjere znanja-kolokviji, polaganje završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,1	Seminarski rad	0,6	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,6	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,7	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Nonveiller, E.: Injiciranje tla, Školska knjiga, Zagreb, 1989, p. 274.							
2. Koerner, R.M.: Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, McGraw -Hill Book Company, NY, 1984, p. 496.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Hobst, L., Zajic, L.: Anchoring in Rock, Developments in Geotechnical Engineering, Vol. 13, Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., 1977, p. 390.							
2. Stillborg, B.: Professional Users Handbook for Rock Bolting, Trans Tech Publications, Series on Rock and Soil Mechanics, Vol. 18, 2nd Edn., Clausthal-Zellerfeld, 1994, p164.							
3. Windsor, C.R., Thompson, A.G.: Terminology in Rock Reinforced Practice, Proc. 2nd North American Rock Mechanics Conference NARMS'96 – Tools and Techniques, Montreal, Eds. M. Aubertin, F. Hassani and H. Mitri, V1, Rotterdam: A. A. Balkema, 1996, pp. 225 – 232.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Nonveiller, E.: Injiciranje tla, Školska knjiga, Zagreb, 1989, p. 274.			4		0-20		
Koerner, R.M.: Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, McGraw -Hill Book Company, NY, 1984, p. 496.			5				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Martina Vivoda Prodan	
Naziv predmeta	TEČENJE I KONSOLIDACIJA U TLU	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Predmet proučava tečenje vode u nestišljivom i stišljivom tlu. Predmet treba osposobiti studenta da na ispravan način formuliira rješenje stvarnog inženjerskog problema bilo izravnim analitičkim bilo numeričkim metodama.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Teorijska mehanika tla		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Razlikovati osnovne principe stacionarnog i nestacionarnog tečenja vode u tlu. 2. Opisati pojam potencijala i polja potencijala u tlu. 3. Opisati tečenje vode u tlu i proces konsolidacije tla. 4. Analizirati osnovna rješenja diferencijalnih jednađbi tečenja i konsolidacije u tlu. 5. Analizirati osnovna numerička rješenja te prikaz tečenja i konsolidacije u tlu u jednodimenzionalnom, dvodimenzionalnom i trodimenzionalnom prostoru. 6. Opisati osnovni princip tečenja i konsolidacije u nezasićenom tlu.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Voda u tlu: kapilarnost, stezanje, bujanje, djelovanje mraza. Efektivna naprezanja u tlu. Tečenje vode u tlu: propusnost, strujna mreža, sila strujanja, kritični hidraulički gradijent. Mjerenje vodopropusnosti. Kontrola procjeđivanja. Proces konsolidacije. Edometarski pokus. Naprezanje prekonsoldacije. Brzina konsolidacije. Proračuni konsolidacijskog slijeganja.		
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 predavanjima. Prisustvovanje vježbama. Izrada seminarskog rada. Poalganje kolokvija i završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Holtz, R.D. & Kovacs, W.D. (1981) An Introduction to Geotechnical Engineering. Prentice Hall 2. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Azizi, F. (1999) Applied Analyses in Geotechnics. Brunner-Routledge 2. Šuklje, L. (1969) Reological aspects of soil mechanics, London							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Holtz, R.D. & Kovacs, W.D. (1981) An Introduction to Geotechnical Engineering. Prentice Hall			3		0-20		
Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.			6				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	
Naziv predmeta	ZAŠTITA OKOLIŠA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Pripremanje studenata za bazično razumjevanje globalnog ekološkog sustava, važnosti bioraznolikosti i biogeokemijskih ciklusa, zatim temeljnih principa zaštite okoliša i mogućeg negativnog utjecaja građevinskih radova. Studenti će biti pripremljeni za kasnije predmete: Geohazardi, Promet i okoliš i Upravljanje otpadom.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati temeljne principe zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zakona i propisa iz tog područja 2. Definirati načine ugroženosti globalnog okoliša i njegovih sastavnica (zrak, voda, more i tlo) te propisa vezanih uz to 3. Definirati utjecaj graditeljskih aktivnosti na ugrožavanje okoliša te mjere zaštite u tom pogledu		
1.4. Sadržaj predmeta		
Temeljni principi zaštite okoliša. Globalni ekosustav: interakcija geosfere, hidrosfere, biosfere i atmosfere. Ljudska aktivnost i promjene okoliša. Klimatske promjene. Promjene morske razine. Onečišćenje i zaštita površinskih i podzemnih voda. Onečišćenje i zaštita mora i oceana. Onečišćenje i zaštita tla. Građevinski radovi i zaštita okoliša.Postupanje s otpadom. Zaštita prirode u Republici Hrvatskoj. Zaštita okoliša u Republici Hrvatskoj. Planiranje održivog razvoja.		
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 predavanjima. Jedan seminar i kolokvij tijekom razdoblja predavanja. Završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminar i kolokvij 70 %, završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Benac, Č. ZAŠTITA OKOLIŠA ZA STUDENTE GRADITELJSTVA. Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2004. 2. Glavač, V., UVOD U GLOBALNU EKOLOGIJU. Hrvatska sveučilišna naknada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Pučko otvoreno učilište-Zagreb. Zagreb, 2001.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Springer, P.O., ed., EKOLOŠKI LEKSIKON. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Barbat, Zagreb. Zagreb, 2001. 2. Botkin, D.B.and Keller, E.A. ENVIRONMENTAL SCIENCE, John Wiley and Sons (4. ed.), 2003 3. Prohić, E., GEOKEMIJA. Targa Zagreb, Zagreb, 1998. 4. Črnjar, M.,: EKONOMIKA I POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Glosa Rijeka. Rijeka, 2002.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Benac, Č. ZAŠTITA OKOLIŠA ZA STUDENTE GRADITELJSTVA. Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2004.				2		0-40	
Glavač, V., UVOD U GLOBALNU EKOLOGIJU. Hrvatska sveučilišna naknada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Pučko otvoreno učilište-Zagreb. Zagreb, 2001.				1			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	
Naziv predmeta	HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati student(ic)e s hidrotehničkim građevinama, njihovom ulogom i funkcijama, te s osnovama njihovog projektiranja i građenja. Osposobiti student(ic)e za samostalno rješavanje problema vezanih uz projektiranje hidrotehničkih građevina i njihovih elemenata.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati, opisati i skicirati vrste hidrotehničkih građevina s posebnim naglaskom na brane i dijelove brana (preljevi, temeljni ispusti, zahvatne građevine i dr.) - Nabrojati, definirati i opisati utjecaje brana na okoliš - Izabrati odgovarajući tip brane, preljeva, temeljnog ispusta, zahvatne građevine, evakuacije vode za vrijeme gradnje i dr. na temelju analize raspoloživih podataka i podloga - Izraditi idejno rješenje brane sa svim njenim dijelovima (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidrauličke proračune i dimenzioniranje, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristički poprečni presjeci, detalji i dr.)		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod, osnovni pojmovi, povijesni pregled. Mjesto u uloga hidrotehničkih građevina u rješavanju problema gospodarenja vodama, osnove rješavanja i izbor rješenja. Pregled hidrotehničkih građevina. Istražni radovi. Promjene u okolini izgradnjom hidrotehničkih objekata. Temeljenje, injektiranje, dijafragme. Akumulacije: svrha, dimenzioniranje, vododrživost, upravljanje. Brane: svrha, vrste, opterećenja, oskultacije. Betonske brane; vrste, svojstva, proračuni. Nasute brane i nasipi. Ustave, preljevi, ispusti, propusti, slapišta. Hidromehanička oprema. Zaštita gradilišta od voda, zagati i derivacije. Provodnici sa slobodnim vodnim licem (kanali, tuneli, cjevovodi). Provodnici pod pritiskom (tlačne cijevi, hidrotehnički tuneli). Hidroelektrane. Crpne stanice. Građevine u riječnom koritu. Obrana od poplava. Unutrašnja plovidba.		
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		Izborni na modulu: Geotehnika					
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi prema normama fakulteta. Izrada, predaja i prezentacija programa iz vježbi prije kraja semestra. Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Stojić, P.: Hidrotehničke građevine I, Split, Građevinski fakultet u Splitu, 1997. 2. Stojić, P.: Hidrotehničke građevine II, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1998. 3. Stojić, P.: Hidrotehničke građevine III, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1999.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Savić, Lj.: Uvod u hidrotehničke građevine, Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 2003. 2. Nonveiller, E: Nasute brane, Školska knjiga, Zagreb, 1983. 3. Design of Small Dams, United States Government Printing, 3rd edition, 1987.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Stojić, P.: Hidrotehničke građevine I, Split, Građevinski fakultet u Splitu, 1997.			7		20-40		
Stojić, P.: Hidrotehničke građevine II, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1998.			6				
Stojić, P.: Hidrotehničke građevine III, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1999.			6				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	
Naziv predmeta	INŽENJERSKA HIDROLOGIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne znaja i predodžbe o procesima otjecanja i modelima. Pružiti studenti(ca)ma uvid u stohastičke procese i vremenske serije. Osposobiti student(ic)e za samostalnu provedbu osnovnih regionalnih hidroloških analiza.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Analizirati prostorno vremensku raspodjelu oborina i varijacije kratkotrajnih intenzivnih oborina tijekom vremena 2. Izraditi jednostavni model jakih oborina i pljuskova za projektiranje 3. Izraditi jednostavne modele linearnih i nelinearnih procesa otjecanja 4. Definirati višestruke funkcije raspodjele pojedinih mjerenih parametara 5. Napraviti hidrološke prognoze koristeći ARMA i ARIMA, te višestruko-regresijske modele 6. Primijeniti jednostavnije generiranje sintetičkih vremenskih serija podataka za prognozu pojedinih događaja 7. Napraviti jednostavniju regionalizaciju stohastičkih osobitosti vodnih pojava na slivu		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Procesi u atmosferi i hidrološke pojave. Oborine: analiza prostorno vremenske raspodjele oborina, varijacije kratkotrajnih intenzivnih oborina tijekom vremena, modeliranje jakih oborina, pljuskovi za projektiranje. Infiltracija vode u tlo. Procesi međuodnosa oborina i otjecanja: linearne i nelinearna modeliranja procesa otjecanja, Analize hidrograma. Regionalne hidrološke analize. Hidrološke prognoze. Višestruke funkcije raspodjele. Stohastički procesi i vremenske serije. Stohastička analiza ekstremnih događaja. Spektralne analize. Markovljevi procesi. Generiranje sintetičkih vremenskih serija. Autoregresijski modeli. ARMA i ARIMA modeli. Višestruko-regresijski modeli. Regionalizacije stohastičkih osobitosti vodnih pojava u slivovima.		
<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 _____

1.6. Komentari		Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo					
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa iz vježbi (primjena statističkih i parametarskih metoda u hidrološkim proračunima). Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Žugaj, R., Hidrologija, Rudarsko geološko naftni fakultet, Zagreb, 2000.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Suhir, E.: Applied Probability for Engineers and Scientists. McGraw-Hill, New York, 1997.							
2. Srebrenović, D.: Primjenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.							
3. Bonacci, O.: Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1989.							
4. Bonacci, O.: Oborine - glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Sveučilišni udžbenik, Geing, Split, 1994.							
5. Ožanić, N.(editor).: Priručnik za hidrotehničke melioracije, III kolo, Knjiga 1, Građevinski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Žugaj, R., Hidrologija, Rudarsko geološko naftni fakultet, Zagreb, 2000.				4		20-40	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Igor Ružić	
Naziv predmeta	INŽENJERSTVO OBALNIH GRAĐEVINA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Razvijanje specifičnih kompetencija studenata o statističkim metodama određivanja projektnih uvjeta valovanja, geotehničkim aspektima građenja u priobalju, dinamičkim utjecajima mora na obalne i izvanobalne građevine, problematiki rasčlanjenih obalnih konstrukcija, svojstvima i promjeni svojstava građevnih materijala izloženih djelovanju mora.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati i objasniti numeričke metode određivanja projektnih uvjeta valovanja - Definirati i objasniti numeričke metode za procjenu geotehničkih utjecaja - Nabrojati, opisati i primijeniti različite metode za projektiranje i izvođenje nasutih, raščlanjenih i masivnih obalnih građevina - Definirati i objasniti procese degradacije građevinskih materijala u morskoj sredini - Izraditi projekt obalne konstrukcije		
1.4. Sadržaj predmeta		
Statističke metode u obalnom inženjerstvu. Temeljenje, konsolidacija i slijeganje obalnih i izvanobalnih građevina. Prirodni pronos sedimenta i pronos izazvan obalnim građevinama. Dinamički utjecaji na vertikalne zidove, štapaste i pločaste profile u moru. Proračun i dimenzioniranje elastičnih linijskih podmorskih građevina (cjevovoda). Proračun i dimenzioniranje raščlanjenih obalnih konstrukcija. Svojstva i korozija građevnih materijala u morskoj sredini.		
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	Izborni na modulima: Geotehnika, Konstrukcije i Urbano inženjerstvo	

1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa i seminara iz vježbi prije kraja semestra. Kolokviji.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. USACE Engineering manuals http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm 2. WEB skripta Građevinskog fakulteta u Zagrebu, 2019.							
1.11. Dopunska literatura							
1.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
USACE Engineering manuals http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm			dostupno online		20-50		
WEB skripta Građevinskog fakulteta u Zagrebu, 2019.			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	
Naziv predmeta	ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju znanja potrebna za rješavanje složenih hidrotehničkih zadataka iz domene odvodnje i pročišćavanja otpadne vode, kao i uočavanje međuzeza prirodnih i izgrađenih vodnih sustava. Osposobiti student(ic)e za samostalnu realizaciju složenih zadataka iz domene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Računarska hidraulika
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
1. Izraditi idejno rješenje složenog kanalizacijskog sustava (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidraulički proračun i dimenzioniranje, graficko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristični poprečni presjeci, detalji i dr.) 2. Analizirati i izracunati količine sanitarnih oborinskih, industrijskih i tuđih voda koje treba zbrinuti sustavom odvodnje 3. Analizirati potencijalne prijemnike otpadnih i oborinskih voda u koje će se ispuštati voda nakon odgovarajućeg pročišćavanja 4. Izabrati odgovarajući tip kanalizacijskog sustava na temelju analize i usporedbe različitih rješenja 5. Nabrojati, definirati i opisati procese pročišćavanja otpadnih voda 6. Analizirati i usporediti potencijalne postupke pročišćavanja otpadne i oborinske vode prema standardima ispuštene vode i standardima prijemnika te izabrati odgovarajući proces pročišćavanja
1.4. Sadržaj predmeta
Opća problematika i principi odvodnje i zaštite otpadnih i oborinskih voda naselja. Vrste i osnovne fizikalne, kemijsko-biološke i mikrobiološke značajke voda. Svojstva otpadnih voda. Vrste sustava odvodnje. Značajke recipijenta i zaštita voda. Osnovne sheme kanalizacijskih sustava. Mjerodavne količine otpadnih i oborinskih voda za dimenzioniranje kanala. Projektiranje kanalizacijske mreže. Horizontalno i vertikalno vođenje trase. Ograničenja projektnih parametara. Dimenzioniranje kanalizacijske mreže. Statički proračun kolektora. Objekti kanalizacijskih sustava: rasteretne građevine, crpne stanice, retencijski bazeni, oprema kanalizacijskih sustava. Ispusti: vrste, hidrauličko, statičko i ekološko dimenzioniranje. Održavanje i upravljanje kanalizacijom. Uređaj za pročišćavanje otpadne vode. Mehaničko pročišćavanje (rešetke i sita, kominutori, taložnici i separatori). Biološko pročišćavanje (aerirani spremnici s aktivnim muljem, lagune, prokapsnici, okretni biološki nosači, anaerobni digestori). Fizikalno-kemijsko pročišćavanje. Obrada mulja.

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	Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo						
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa iz vježbi prije kraja semestra. Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi (uključena i terenska nastava), kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Margeta, J.: Kanalizacija naselja: odvodnja i zbrinjavanje otpadnih i oborinskih voda ; Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, , 2009.. 2. Margeta, J.: Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja i mjere zaštite, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, 2007 3. Tedeschi, S.: Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike (prvi dio, druga knjiga), Akvamarine, Zagreb, 1996. 2. Steel, E. W., Mc Ghee T. J.: Water Supply and Sewerage, Mc Graw Hill Book Company, London, 1988.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Margeta, J.: Kanalizacija naselja: odvodnja i zbrinjavanje otpadnih i oborinskih voda; Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, 2009.		10		20-40			
Margeta, J.: Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja i mjere zaštite, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Splitu, 2007.		2					
Tedeschi, S.: Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.		10					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić	
Naziv predmeta	REGULACIJE I MELIORACIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju elemente inženjerskog sagledavanja, zaključivanja i rješavanja hidrotehničkih zadataka iz domene regulacijskih i melioracijskih građevina. Osposobiti student(ic)e za samostalno rješavanje zadataka i proračuna iz domene regulacija riječnog toka i melioracija.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Računarska hidraulika
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
1. Izraditi idejno rješenje regulacije jednostavnijeg vodotoka (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidrološki i hidraulički proračun i dimenzioniranje, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristički poprečni presjeci, detalji i dr.) 2. Izraditi idejno rješenje jednostavnije regulacije (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidrološki i hidraulički proračun i dimenzioniranje, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristički poprečni presjeci, detalji i dr.) 3. Izraditi idejno rješenje jednostavnije melioracijske građevine (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidrološki i hidraulički proračun i dimenzioniranje, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristički poprečni presjeci, detalji i dr.) 4. Izraditi idejno rješenje jednostavnijeg sustava za navodnjavanje (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidrološki i hidraulički proračun i dimenzioniranje, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristički poprečni presjeci, detalji i dr.)
1.4. Sadržaj predmeta
Svrha, problemi i zadaci uređenja vodotoka. Morfologija riječnog toka. Vučeni i suspendirani nanos; funkcija nanosa. Uzdužne i poprečne građevine; nasipi. Regulacijske građevine. Reguliranje vodnog režima; akumulacije; retencije; odušni kanali. Obrana od poplava; regulativa; tehnika. Građevni materijali kod regulacija. Erozijski procesi; podjela i klasifikacija bujica. Osnove uređenja sliva; tehničke i biološke mjere. Faze uređenja bujica i bujične građevine. Odnosi biljka-tlo-voda. Odvodni sustavi. Detaljni odvodni sustavi. Planiranje detaljnih sustava podzemne odvodnje. Građenje odvodnih sustava. Natapanje. Kvaliteta i porijeklo vode za natapanje. Proračun potrebe vode za natapanje. Elementi sustava za natapanje. Pogon natapanja. Načini natapanja. Planiranje i projektiranje natapnih 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	Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo						
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa iz vježbi (izrada rješenja regulacije vodnog toka i/ili melioracija). Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat	0,5	Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Gjurović, M.: Regulacija rijeka, Tehnička knjiga Zagreb, 1967. 2. Svetličić, E.: Otvoreni vodotoci - regulacije. Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 1987. 3. Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije tla - Navodnjavanje, Školska knjiga Zagreb, 1987. 4. Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije tla - Odvodnjavanje, Školska knjiga Zagreb, 1989							
1.11. Dopunska literatura							
1. Chin A.D.: Water – Resources Engineering, Prentice Hall, New Jersey, 2000.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Gjurović, M.: Regulacija rijeka, Tehnička knjiga Zagreb, 1967.		1		20-40			
Svetličić, E.: Otvoreni vodotoci - regulacije. Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 1987.		2					
Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije tla - Navodnjavanje, Školska knjiga Zagreb, 1987.		5					
Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije tla - Odvodnjavanje, Školska knjiga Zagreb, 1989.		7					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Elvis Žic	
Naziv predmeta	VODOOPSKRBA I KONDICIONIRANJE VODA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i> Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju znanja potrebna za rješavanje složenih hidrotehničkih zadataka iz domene vodoopskrbe i kondicioniranja voda, kao i uočavanje međuveza prirodnih i izgrađenih vodnih sustava. Osposobiti student(ic)e za samostalnu realizaciju složenih zadataka iz domene vodoopskrbe i kondicioniranja vode.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i> Računarska hidraulika (upisana)
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i> 1. Izraditi idejno rješenje složenog vodoopskrbnog sustava (što uključuje: pisanje tehničkog opisa, hidraulički proračun i dimenzioniranje vodoopskrbne mreže, grafičko prikazivanje rješenja - situacija, uzdužni profili, karakteristični poprečni presjeci, detalji i dr.) 2. Analizirati potrebe za vodom i izračunati potrebne količine za vodoopskrbu stanovništva i industrije, kao i za potrebe gašenja požara u naselju i industriji, 3. Analizirati potencijalna izvorišta pitke vode i izabrati odgovarajuće izvorište vode s aspekta količine i kakvoće te argumentirati izbor 4. Odabrati odgovarajući tip vodoopskrbnog sustava na temelju analize i usporedbe različitih rješenja 5. Opisati i skicirati kaptaže izvora i podzemnih voda te prateće hidrotehničke objekte 6. Opisati i skicirati kućnu vodovodnu instalaciju 7. Definirati načine opskrbe vodom u izvanrednim prilikama 8. Nabrojati, definirati i opisati procese i faze kondicioniranja vode 9. Analizirati i usporediti potencijalne postupke kondicioniranja vode prema karakteristikama zahvaćene vode, te izabrati odgovarajući proces kondicioniranja.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i> Uvod: opći značaj vode i osvrt na problematiku opskrbe i zaštite voda. Osnovne fizikalne, kemijske, biološke i mikrobiološke značajke voda. Vrste prirodnih izvorišta vode. Zaštitne zone. Pokazatelji kakvoće vode za javnu vodoopskrbu stanovništva. Vrste potrošača, opskrbe norme, ukupna potreba za opskrbu naselja, kolebanje potrošnje vode. Zahvatne građevine. Vodoopskrbni sustavi: funkcija, osnivanje sustava, objekti i njihova funkcija. Vodospreme: funkcija, proračun volumena, dimenzioniranje, izvedba. Crpne stanice: funkcija, proračun snage i izbor crpnih agregata. Vodoopskrbne cijevi, fazonski komadi i vodovodne armature. Cjevovodi: trasiranje, hidraulički proračun, izvedba. Tlačne probe. Razvodna vodoopskrbna mreža naselja: mreža, dozvoljeni radni tlakovi, opskrbe zone, dimenzioniranje mreže, izvedba. Kućni priključci i razvodna mreža u zgradama kao završni dio vodoopskrbnog sustava. Opskrba

vodom u izvanrednim prilikama. Fizikalno-kemijske i biološke osnove procesa kondicioniranja voda. Postupci pročišćavanja i dezinfekcije vode za piće. Postupci desalinizacije.							
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		Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo U sklopu kolegija se organiziraju dva terenska obilaska hidrotehničkih objekata.					
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja dva programska zadatka iz vježbi prije kraja semestra. Pisanje dva kolokvija. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2,0	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja dvaju programskih zadataka, prisustvo na nastavi, Blic ispit, terenska nastava, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Gulić, I.: Opskrba vodom, HSGI, Zagreb, 2000. 2. Gulić, I: Kondicioniranje vode, HSGI, Zagreb, 2003.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike (prvi dio, druga knjiga), Akvamarine, Zagreb, 1996. 2. Margeta, J.: Opskrba vodom I dio, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1985. 3. Steel, E. W., Mc Ghee T. J.: Water Supply and Sewerage, Mc Graw Hill Book Company, London, 1988. 4. Tedeschi, S.: Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Gulić, I.: Opskrba vodom, HSGI, Zagreb, 2000.			20		20-40		
Gulić, I: Kondicioniranje vode, HSGI, Zagreb, 2003.			2				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Vanja Travaš	
Naziv predmeta	EKSPERIMENTALNA HIDRAULIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Kako bi u nadolazećem stručnom ili znanstveno-istraživačkom radu studenti mogli sudjelovati u svim fazama eksperimentalnih istraživanja/ispitivanja u poglavljima zahvaćenim hidrotehničkim inženjerstvom, cilj predmeta je razvoj kompetencija studenata u području eksperimentalnih metoda mehanike te naročito eksperimentalne hidraulike.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Računarska hidraulika		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati i opisati eksperimentalnu metodu. - Izraditi projekt eksperimenta u svrhu optimizacije mjeriteljskih aktivnosti. - Skalirati prototip građevine na laboratorijsko odnosno modelsko mjerilo. - Provesti mjerenje odabranih skalarnih, vektorskih i tenzorskih veličina. - Provesti statističku obradu izmjerenih podataka.		
1.4. Sadržaj predmeta		
- Uvod u kolegij - Hidrotehnički laboratorij - Vizualizacija strujanja - Statistička obrada podataka - Projektiranje eksperimenata - Modelska sličnost - Prikupljanje i obrada signala - Mjerenje skalarnih veličina - Mjerenje vektorskih veličina - Mjerenje tenzorskih 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 i aktivno sudjelovanje u nastavi. Sudjelovanje u timskom radu za izradu elaborata provedenih laboratorijskih ispitivanja. Prezentacija i obrana elaborata provedenih laboratorijskih ispitivanja. Izlazak na završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	1,0
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij		Elaborat	0,5
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Vrednovanje ishoda učenja se tijekom nastave provodi na laboratorijskim vježbama u okviru kojih studenti u radnim grupama pripremaju i provode laboratorijska ispitivanja predviđena zadatkom koji je prethodno definirao nastavnik i potrebna u svrhu izrade elaborata provedenih laboratorijskih ispitivanja koji se na kraju semestra isto tako ocjenjuje. Završni ispit je usmeni.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Novak, P.; Čábelka, J.: Models in Hydraulic Engineering – Physical Principles and Design Applications, Pitman Publishers, London, 1981.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Goldstein R.J., Fluid Mechanics Measurements, Second edition, Taylor and Francis, London, 1996.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Novak, P.; Čábelka, J.: Models in Hydraulic Engineering – Physical Principles and Design Applications, Pitman Publishers, London, 1981.			1		20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Ivana Sušanj Čule	
Naziv predmeta	GOSPODARENJE OTPADOM	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+5+10

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Uvođenje studenata u bazično razumijevanje problema otpada u modernom društvu, problema gospodarenja otpadom, metode smanjenja, ponovne upotrebe i recikliranja otpada, problemi zagađenja tla i voda otpadom, razumijevanje inženjersko problema kod projektiranja i konstrukcije odlagališta komunalnog otpada		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Definirati i opisati vrste otpada i metode za određivanje svojstava otpada. 2. Navesti osnovne elemente odlagališta otpada i opisati njihovu funkciju. 3. Navesti i obrazložiti kriterije za određivanje povoljne lokacije odlagališta. 4. Navesti čimbenike koji utječu na sastav i količinu procjedne tekućine i opisati odvodnju procjedne tekućine iz odlagališta. 5. Objasniti postanak plinova kod odlagališta. 6. Opisati način odplinjavanja odlagališta. 7. Opisati postupke za proračun stabilnosti odlagališta. 8. Objasniti faze i vremenski tijek slijevanja na odlagalištu. 9. Opisati program opažanja. 10. Definirati vrste radioaktivnog otpada i opisati postupke zbrinjavanja.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Suvremena civilizacija i problem otpada. Vrste otpada. Komunalni otpad. Opasni otpad. Radioaktivni otpad. Problemi zagađivanja tla i voda. Sveobuhvatno gospodarenje otpadom (smanjenje, ponovna upotreba i recikliranje). Sanitarna odlagališta otpada. Projektiranje i gradnja odlagališta. Monitornog procjednih voda i plinova. Zakoni i propisi. Uloga javnosti na učinkovitijem rješavanju problema izbjegavanja, vrednovanja i zbrinjavanja otpada		
<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 _____

1.6. Komentari		Izborni na modulu: Geotehnika i Hidrotehnika					
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima prema normama fakulteta. Prisustvovanje terenskoj nastavi i izrada programa. Izrada, predaja i izlaganje seminarskog rada. Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,8	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,2	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa i seminara , prisustvo na nastavi, radionica i kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Milanović, Z. Deponij. ZGO-ZAGREB, Zagreb, 1992. 2. Jahić, M.: Urbani sistemi i upravljanje čvrstim otpadom. Tehnički fakultet. Bihać, 2005. 3. Jahić, M.: Sanitarne deponije. Tehnički fakultet Bihać, 2006.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Botkin, D.B.and Keller, E.A. ENVIRONMENTAL SCIENCE, John Wiley and Sons (4. ed.), 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Milanović, Z. Deponij. ZGO-ZAGREB, Zagreb, 1992.				1		20-50	
Jahić, M.: Urbani sistemi i upravljanje čvrstim otpadom. Tehnički fakultet. Bihać, 2005.				1			
Jahić, M.: Sanitarne deponije. Tehnički fakultet Bihać, 2006.				1			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	
Naziv predmeta	GOSPODARENJE VODAMA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Razvoj spoznaja o kompleksnosti i multidisciplinarnosti problematike gospodarenja vodama. Upoznavanje s različitim aspektima pojavnosti voda u prirodi i izgrađenim sustavima. Razvoj metodološkog pristupa pri planiranju vodnogospodarskih rješenja. Osposobljavanje za rješavanje zadataka iz domene planiranja i upravljanja vodnim resursima.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
- Objasniti i primijeniti odgovarajuće metodološke pristupe u domeni analize vodnogospodarskih problema - Generirati varijantna rješenja problema vezanih uz gospodarenje vodama i provesti diskusiju značajki tih rješenja korištenjem sustavne analize, te simulacijskog i optimalizacijskog modeliranja - Procijeniti utjecaj vodnogospodarskih rješenja na vodne sustave i na njihovo okruženje - Vrednovati vodnogospodarska rješenja sa ekonomskog i socijalnog aspekta - Izraditi koncepte programskih zadataka iz domene gospodarenja vodama
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Osnovni pojmovi o gospodarenju vodama: složenost, povijesni razvoj i razvoj pravnog okvira. Vodni resursi i raspoloživost u svijetu i u RH. Korištenje voda, zaštita voda, zaštita od štetnog djelovanja voda. Održivi razvoj i integralno gospodarenje vodama. Bilanciranje raspoloživih vodnih resursa i potreba društva uz uvažavanje utjecaja klimatskih promjena i implementiranje mjera prilagodbe. Gospodarenje vodama u urbanim sredinama. Regulativa, upravljačka struktura i planski dokumenti za upravljanje vodama. Vodopravni akti i vodna dokumentacija. Vrste i značajke vodnogospodarskih sustava. Metodologije analize i donošenja odluka u planiranju i upravljanju vodama i vodnom infrastrukturuom. Tehnički, ekonomski, okolišni/ekološki, društveni i dr. aspekti i kriteriji u gospodarenju vodama. Korištenje metoda i alata za podršku u donošenju odluka u vodnom gospodarstvu (naglasak na višekriterijsku analizu). Modeliranje upravljanja vodnim resursima i primjeri korištenja raznih alata (npr. neuronske mreže, strojno učenje, GIS, i dr.).

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 predavanjima i seminarima prema normama fakulteta. Izrada, predaja i izlaganje seminarskog rada. Izrada programskih zadataka na radionicama. Kolokvij. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,25	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,25	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja seminara (uz prezentaciju) i programa, prisustvo na nastavi uz aktivno sudjelovanje i kolokviji – 100% tijekom nastave.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Plan upravljanja vodnim područjima, Online: www.voda.hr 2. Zakonska regulativa (zakoni, uredbi i pravilnici vezani uz gospodarenje vodama u HR i EU), Online: www.voda.hr 3. Zbornik radova Okruglog stola: Povijest hidrologije i vodnoga gospodarstva u Hrvatskoj, HHD, 2024. Online: http://hhd.hr/publikacije/zbornici-radova/ 4. Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama. GF Split, 1992. 5. Margeta, J.: Integralni pristup gospodarenju vodama. U: Građevni godišnjak '99, HDGI, Zagreb, 1999.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Loucks, D.P.; van Beek, E.: Water Resource Systems Planning and Management: an introduction to methods, models and applications, Deltares and UNESCO-IHE, Springer, Open access, 2017. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000143430 2. Grigg, N.S.: Water Resources Management: Principles, Regulations and Cases. McGraw-Hill, NY, 1996. 3. Biswas, A.K.: Water Resources: Environmental Planning, Management and Development, McGraw-Hill Book Comp.Inc., New York, 1997.							

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Plan upravljanja vodnim područjima	Online: www.voda.hr	0-40
Zakonska regulativa (zakoni, uredbе i pravilnici vezani uz gospodarenje vodama u HR i EU)	Online: www.voda.hr	
Zbornik radova Okruglog stola: Povijest hidrologije i vodnoga gospodarstva u Hrvatskoj, HHD, 2024.	Online: http://hhd.hr/publikacije/zbornici-radova/	
Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama. GF Split, 1992.	10	
Margeta, J.: Integralni pristup gospodarenju vodama. U: Građevni godišnjak '99, HDGI, Zagreb, 1999.	1	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	
Naziv predmeta	HIDROSUSTAVI U KRŠU	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osiguranje osnovnih saznanja o značajkama krških sredina te zakonitostima pojava i kretanja voda u njima. Razvoj sposobnosti za prepoznavanje posebnosti vodnogospodarske problematike krša. Osposobljavanje za samostalno rješavanje osnovnih zadataka iz planiranja i korištenja vodnogospodarskih zahvata u kršu.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Prepoznati specifičnosti pojava i funkcioniranja vodnih resursa i rješenja tehničkih zahvata u kršu 2. Provesti hidrološke analize vezane uz površinsku i podzemnu kršku hidrografsku mrežu – analize otjecanja, gubitaka, dinamiku istjecanja i kolebanja podzemnih voda, pražnjenja vodonosnika 3. Povezati hidrološki ciklus sa značajkama kakvoće voda 4. Istražiti vodni režim i funkcioniranje vodnih resursa u kršu 5. Provesti regionalnu analizu i stvoriti sintetske zaključke o analiziranim vodnim pojavama		
1.4. Sadržaj predmeta		
Geološka osnova krša. Opći principi kretanja voda u kršu. Hidrologija krša. Šupljine u stijenama krša. Hidraulička provodljivost. Krški vodonosnici. Izvori u kršu. Krivulje protoka izvora. Analiza komponenti hidrograma otjecanja. Principi zaslanjivanja priobalnih krških izvora i vodonosnika. Vodotoci i polja u kršu. Bilanca krških polja. Analize poniranja i kapaciteta ponorskih zona. Dinamika podzemnih voda u krškim vodonosnicima. Analize kolebanja razina voda. Temperature voda u kršu. Pronos nanosa krškim vodonosnicima i utjecaj na kakvoću voda. Hidrološki modeli krških vodonosnika. Utjecaj čovjeka na režim voda u kršu. Posebnosti hidrotehničkih zahvata u kršu. Kaptiranje krških izvora. Vodozahvati iz krških vodonosnika. Uređenje vodotoka u krškim sredinama. Akumulacije u kršu. Zaštita voda u kršu. Hidrološki elementi određivanja zona sanitarne zaštite voda u kršu. Specifičnosti planiranja i upravljanje vodama u kršu.		
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 predavanjima i seminarima prema normama fakulteta. Prisustvovanje terenskoj nastavi. Izrada, predaja i izlaganje seminarskog rada. Kolokviji.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja seminara, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Bonacci, O.: Karst hydrology, Springer Verlag, 1987. 2. Bonacci, O., Roje-Bonacci,T: Posebnosti krških vodonosnika, Građevinski godišnjak 03-04, Hrvatski savez Građevinskih inženjera, Zagreb, 2004. 3. Breznik, M.: Storage reservoirs and deep wells in karst regions. Balkema, Rotterdam - Brookfild, 1998.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Petrič, M.: Characteristic of recharge-discharge relations in karst aquifer, Slovene academy of sciences and arts, Karst research institute, Postojna – Ljubljana, 2002. 2. Trček, B.: Epikarst Zone and the Karst Aquifer Behaviour, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana, 2003. 3. Bogli, A.: Karst Hydrology and Physical Speleology, Springer Verlag, Berlin, 1980. 4. Milanović, P.: Karst Hydrology, WRP, Littletoon, 1981. 5. Dreydroat, W.: Processes in Karst Systems, Springer Verlag, Berlin, 1988. 6. Ford, D., Williams, P.: Karst Hydrogeology and Geomorphology, Wiley, Chichester, 2007.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Bonacci, O.: Karst hydrology, Springer Verlag, 1987.			6		0-20		
Bonacci, O., Roje-Bonacci,T: Posebnosti krških vodonosnika, Građevinski godišnjak 03-04, Hrvatski savez Građevinskih inženjera, Zagreb, 2004.			1				
Breznik, M.: Storage reservoirs and deep wells in karst regions. Balkema, Rotterdam - Brookfild, 1998.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Barbara Karleuša	
Naziv predmeta	KORIŠTENJE VODNIH SNAGA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
Upoznati student(ic)e s osnovnim principima korištenja vodnih snaga, hidroelektranama i njihovom opremom, kao i utjecajima izgradnje takvih objekata na okoliš. Osposobiti studente za rješavanje zadataka iz domene korištenja vodnih snaga.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Hidrotehničke građevine
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
1. Definirati i opisati oblike energije u prirodi 2. Definirati, opisati i skicirati načine korištenja vodnih snaga (hidroenergije) 3. Definirati, opisati i skicirati tipove hidroelektrana sa svim dijelovima (turbine, ulazne građevine, tlačni cjevovodi...) 4. Izabrati odgovarajući tip HE i svih njenih elemenata (turbine, oblikovanje ulazne građevine, oblikovanje difuzora itd.) na temelju analize raspoloživih podataka i podloga 5. Izraditi idejno rješenje ulazne građevine dovoda i tlačnog cjevovoda do HE 6. Proračunati energiju i snagu HE (za pribranski i derivacijski tip HE) 7. Odrediti volumen akumulacije i način korištenja vode iz akumulacije za dnevno, tjedno, godišnje, višegodišnje i dispečersko izravnanje protoka 8. Razmotriti utjecaje HE na okoliš
1.4. Sadržaj predmeta
Energija i snaga vode u prirodi. Osnovni princip korištenja vodnih snaga. Potrebe na snazi i energiji, uloga vodnih snaga. Osnovni tipovi hidroelektrana (HE). Istražni radovi sa stajališta korištenja vodnih snaga. Hidroenergetski proračuni i analize vodnih tokova. Proračun snage i energije pri promjenjivim padovima i protocima. Gospodarska svojstva HE. Utjecaj HE na okoliš. Veličina i izbor veličine izgradnje. Niskotlačne HE. Srednje i visoko tlačne HE. Glavne grupe građevina kod HE. Vodne turbine – osnovna svojstva i područje primjene. Ostala oprema HE (generatori, transformatori, rasklopišta, upravljanje i održavanje). Korištenje i održavanje HE. Primjeri izvedenih HE. Crpno-akumulacijske HE. Male HE. Korištenje vodnih snaga u sustavima za transport vode. Korištenje energije plime i oseke, te valova.

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 predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa iz vježbi prije kraja semestra. Kolokvij. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Stojić, P.: Hidroenergetika, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1995. 2. Đorđević, B.: Korišćenje vodnih snaga - Osnove hidroenergetskog korišćenja voda, Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1981. 3. Đorđević, B.: Korišćenje vodnih snaga – Objekti hidroelektrana; Naučna knjiga i Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1989. 4. Žugaj, M.: Posebne analize u hidrotehnici, Građevinski institut, Zagreb, 1981.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Mosony, E.: Water Power Development, Vol. I-II, Budapest, Akademiai Kiado, 1987; Third Ed. 2. Civil Engineering Guidelines for Planning and Designing Hydroelectric Developments; Vol 1-3; New York, American Society of Civil Engineers, 1989.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Stojić, P.: Hidroenergetika, Građevinski fakultet u Splitu, Split, 1995.			5		0-20		
Đorđević, B.: Korišćenje vodnih snaga - Osnove hidroenergetskog korišćenja voda, Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1981.			4				
Đorđević, B.: Korišćenje vodnih snaga – Objekti hidroelektrana; Naučna knjiga i Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1989.			6				
Žugaj, M.: Posebne analize u hidrotehnici, Građevinski institut, Zagreb, 1981			2				

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

Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Vanja Travaš	
Naziv predmeta	MODELIRANJE U HIDROTEHNICI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osigurati da u okviru predmeta studenti savladaju elemente inženjerskog sagledavanja, zaključivanja i rješavanja zadataka iz hidrotehničkog modeliranja. Osposobiti student za samostalnu realizaciju zadataka iz hidrotehničkog modeliranja.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Objasniti i analizirati stacionarne i nestacionarne procese 2. Objasniti granični sloj i modele koji ga opisuju 3. Nabrojati, opisati i objasniti numeričke metode modeliranja gibanja tekućine neophodne za projektiranje hidrotehničkih objekata 4. Nabrojati i objasniti zakone sličnosti, te tipove fizikalnih i matematičkih modela 5. Definirati i objasniti hibridne, dvofazne i ostale vrste modela 6. Napraviti jednostavniju korelacijsku analizu model-priroda		
1.4. Sadržaj predmeta		
Jednadžbe gibanja. Dominantne sile. Stacionarni i nestacionarni procesi. Granični sloj. Modeli opisa graničnog sloja. Metode modeliranja gibanja tekućine. Značaj kod projektiranja hidrotehničkih objekata. Vrste i izbor modela. Fizikalni modeli. Zakoni sličnosti. Ograničenja i prednosti. Tipovi modela. Matematički modeli. Numeričke metode rješavanja. Ograničenja i prednosti. Stabilnost i pouzdanost modela. Hibridni modeli. Daleko i blisko polje modeliranja. Ostale vrste modela. Dvofazni modeli. Tekuće faze. Mješovite faze. Pronos tvari. Korelacijska analiza model-priroda.		
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 predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Prisustvovanje laboratorijskim vježbama. Izrada i predaja programa iz vježbi. Kolokviji. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Lamb, H.: Hyhrokinamics, Dover Publications, New York, 1945. 2. Kobus, H.: Hydraulic Modelling, German Association for Water Resources and Land Improvement, Verlag PaulParcy, Hamburg, 1980. 3. Novak, P.; Cabelka, J.: Models in Hydraulic Engineering, Physical Principles and Design Applications, Pitman Advanced Publishing Program, Boston, 1981.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Jović, V.: Uvod u modeliranje hidrauličkih procesa, Aquarius, Split, 1983.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Lamb, H.: Hyhrokinamics, Dover Publications, New York, 1945.			1		0-40		
Kobus, H.: Hydraulic Modelling, German Association for Water Resources and Land Improvement, Verlag PaulParcy, Hamburg, 1980.			1				
Novak, P.; Cabelka, J.: Models in Hydraulic Engineering, Physical Principles and Design Applications, Pitman Advanced Publishing Program, Boston, 1981.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Vanja Travaš	
Naziv predmeta	RAČUNARSKA HIDRODINAMIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Osnovni cilj predmeta je pripremiti studente za korištenje naprednih programskih paketa za modeliranje turbulentnih strujanja fluida (prvenstveno tekućina). U tu svrhu nastavni program sadrži odabrane teorijske aspekte turbulentnih strujanja te osnove metoda numeričke analize toka.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Definirati digitalni model prostorne dome toka koristeći program SALOME. - Provesti diskretizaciju prostorne dome toka koristeći program SALOME. - Definirati početne i rubne uvjete koristeći program SALOME. - Definirati parametre turbulentnog modela koristeći program OPENFOAM. - Provesti numeričku analizu toka koristeći program OPENFOAM. - Vizualizirati podatke numeričke analize toka koristeći program PARAVIEW. - Analizirati podatke numeričke analize toka koristeći program PARAVIEW.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Računarska dinamika fluida. Kinematika kontinuuma. Zakoni očuvanja i termodinamičke restrikcije. Reologija i odabrani reološki modeli. Navier-Stokesove jednačbe. Rubni i početni uvjeti. Određivanje polja tlaka. Osnove metode konačnih razlika. Osnove metode konačnih elemenata. Osnove metode konačnih volumena. Teorijske osnove numeričkih metoda. Diskretizacija domene toka. Turbulencija. Modeliranje turbulentcije. Vizualizacija i validacija rezultata.		
<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>		

1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi. Samostalna izrada programskog zadatka. Prezentacija i obrana programskog zadatka. Izlazak na završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjivanje i vrednovanje studenta se provodi na predavanjima i u sklopu vježbi unutar kojih studenti samostalno izrađuju numerički model prostornog toka fluida. Ocjenjuje se kontinuirani rad i napredovanje u radu te kompleksnost numeričkog modela. Završni ispit je usmeni.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Abbott M., Basco D.: Computational Fluid Dynamics An Introduction for Engineers, John Wiley, New York, 1989.							
2. P. Wesseling: Principles of Computational Fluid Dynamics. Springer, 2001.							
1.11. Dopunska literatura							
1. R.W. Lewis, P. Nithiarasu, K. Seetharamu: Fundamentals of the finite element method for heat and fluid flow. John Wiley & Sons, 2004.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Abbott M., Basco D.: Computational Fluid Dynamics An Introduction for Engineers, John Wiley, New York, 1989.				1		0-20	
P. Wesseling: Principles of Computational Fluid Dynamics. Springer, 2001.				1			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	INVERZNO MODELIRANJE U PROCJENI KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati osnovna svojstva inverznih problema i navesti neke primjere 2. Opisati inverzne sustave u matričnom obliku 3. Rješavati jednostavnije probleme optimizacije korištenjem programa Mathcad i Matlab 4. Rješavati jednostavnije zadatke inverznog modeliranja korištenjem programa Mathcad i Matlab		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod, primjeri inverznih problema. Inverzni sistem u matričnoj formi. Dekompozicija singularnim vrijednostima. Rješavanje optimizacijom.		
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, izrada programskih zadataka na računalu i seminarskog rada, završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2	Labortorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Liu, G.R., Han, X.: Computational Inverse Techniques in Nondestructive Evaluation, CRC Press, 2003.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574. 2. MathCAD 2001 user manual. 3. MATLAB and SYMULINK user manual.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Liu, G.R., Han, X.: Computational Inverse Techniques in Nondestructive Evaluation, CRC Press, 2003.			1		20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	METODA KONAČNIH ELEMENATA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Znati opisati i razlikovati različite vrste konačnih elemenata 2. Usporediti primjenu različitih konačnih elemenata na pojedine probleme 3. Samostalno izraditi i analizirati model konstrukcije primjenom metode konačnih elemenata 4. Koristiti programske pakete za modeliranje i analizu konstrukcija u građevinarstvu koji koriste konačne elemente (štapne, trokutne, izoparametarske ili elemente za analizu ljuski) 5. Kritički promatrati rezultate analize		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod, konačni elementi po metodi deformacija, štapni konačni elementi, trokutni elementi, četverokutni i izoparametarski konačni elementi, konačni elementi za analizu osno simetričnih problema, ploča i ljuski. Konačni elementi pri dinamičkoj analizi, pri analizi parcijalnih diferencijalnih jednačbi i jednačbi dinamike fluida.		
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	Izborni na modulima: Konstrukcije i Prometnice	
1.7. Obveze studenata		
Pohađanje predavanja, izrada programskih zadataka na računalu, seminarski rad i završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2	Labortorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988. 2. Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L.: The Finite Element Method Vol. I i II, McGraw-Hill 1989. i 1991.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988.				1		20-50	
Kožar, Ivica: Neke subroutine od znacaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10.				1			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	MODELIRANJE KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Znati koristiti barem neke numeričke metode u analizi konstrukcija 2. Usporediti praktičnost i primjenu različitih numeričkih metoda 3. Samostalno izraditi model konstrukcije 4. Snalizirati naprezanja u konstrukciji pod opterećenjem 5. Koristiti programske pakete za modeliranje i analizu konstrukcija u građevinarstvu i kritički promatrati rezultate analize		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod, modeliranje štapnim elementima, modeliranje zidova, ploča i ljuski, modeliranje dinamičkih opterećenja, modeliranje stabilnosti, modeliranje interakcije s tlom, modeliranje prednaprezanja, faza gradnje i posebnih opterećenja, detalji i koncentracija naprezanja.		
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, izrada programskih zadataka na računalu, seminarski rad i završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str. 565-574. 2. Ghali, A. and Neville, A.M.: Structural Analysis - A Unified Classical and Matrix Approach, Chapman and Hall, London, 1979. 3. MathCAD 2001 user manual.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L.: The Finite Element Method Vol. I i II, McGraw-Hill 1989. i 1991. 2. Toniolo, G.: Analisi Numerica, Heopli, Milano, 1981.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str. 565-574.				1			
Ghali, A. and Neville, A.M.: Structural Analysis - A Unified Classical and Matrix Approach, Chapman and Hall, London, 1979.				1			
MathCAD 2001 user manual.				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	NUMERIČKO MODELIRANJE U INŽENJERSTVU MATERIJALA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je da se student upozna sa računalnim simulacijama u inženjerstvu materijala koristeći tradicionalne numeričke metode (konačne razlike i konačni elementi) kao i stohastičke metode (celularni automati).		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Opisati jednadžbe kontinuiteta i konstitutivne jednadžbe transporta mase i energije 2. Koristiti metodu konačnih razlika i konačnih elemenata za rješavanje linearnih i nelinearnih problema 3. Rješavati diferencijalne jednadžbe metodom celularnih automata 4. Simulirati mikrostrukturu cementa i betona 5. Modelirati mehanička svojstva i transportne procese		
1.4. Sadržaj predmeta		
Kontinuum (Jednadžbe kontinuiteta i sačuvanja, Konstitutivne jednažbe transporta mase i energije). Metoda konačnih razlika. Metoda konačnih elemenata. Numerički algoritmi (Postupci generiranja mreža, Postupci rješavanja linearnih i nelinearnih problema). Inverzne metode. Metoda celularnih automata. Celularni automati i diferencijalne jednadžbe. Kreiranje virtualne mikrostrukture cementa i betona. Određivanje mehaničkih i transportnih svojstava pomoću virtualne mikrostrukture.		
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		
Studenti su dužni redovito pohađati predavanja i vježbe, izraditi i u propisanom roku predati program i seminarski rad.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
80% izrada računalnog programa, 20% prezentacija izrađenog programa.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Rappaz M, Bellet M, Deville M: Numerical Modeling in Materials Science and Engineering, Springer, 2002.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Raabe D: Computational Materials: The Simulation of Materials Microstructures and Properties, John Wiley & Sons Inc 1998.							
2. Margolus, N.; Toffoli, T.: Cellular Automata Machines. A new environmet for modeling, MIT Press, 1987.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Rappaz M, Bellet M, Deville M: Numerical Modeling in Materials Science and Engineering, Springer, 2002.			1		20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Boris Podobnik	
Naziv predmeta	OPERACIJSKO ISTRAŽIVANJE I LINEARNO PROGRAMIRANJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj je studente uputiti u metode koje im pomažu pri donošenju odluka primjenom linearnog i nelinearnog programiranja.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Znati koristiti barem neke numeričke metode u analizi konstrukcija 2. Usporediti praktičnost i primjenu različitih numeričkih metoda 3. Analizirati naprezanja u konstrukciji pod opterećenjem 4. Koristiti programske pakete za modeliranje i analizu konstrukcija u građevinarstvu i kritički promatrati rezultate analize		
1.4. Sadržaj predmeta		
Linearno programiranje. Simpleks metoda. Dualnost i senzibilnost. Cjelobrojno programiranje. Transporni algoritam. Modeli zaliha. Predviđanja. Nelinearno programiranje. Optimizacija problema više varijabli s i bez ograničenja. Analiza mreže. Dinamičko programiranje. Teorija odlučivanja. Markovljevi procesi.		
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	Izborni na modulima: Geotehnika, Hidrotehnika, Prometnice i Urbano inženjerstvo	
1.7. Obveze studenata		
Pohađanja nastave. Izrada seminarskog rada. Polaganje kolokvija i završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Seminarski rad, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Martić, Lj.; Matematičke metode za ekonomske analize, NN, Zagreb, 1972. 2. Schaum's Outline of operations Research: Bronson, R., Naadimuthu, G.; The McGraw-Hill Companis, 1997.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Martić, Lj.: Nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1973.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Martić, Lj.; Matematičke metode za ekonomske analize, NN, Zagreb, 1972.			4		20-50		
Schaum's Outline of operations Research: Bronson, R., Naadimuthu, G.; The McGraw-Hill Companis, 1997.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	PROJEKTIRANJE GRAĐEVINA RAČUNALOM	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Znati crtati u CAD programima pomoću programiranja 2. Samostalno izraditi model konstrukcije 3. Analizirati naprezanja u konstrukciji pod opterećenjem 4. Koristiti programske pakete za modeliranje i analizu konstrukcija u građevinarstvu		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod. Primjena računalnih programa u građevinarstvu s primjerima. Crtanje u CAD-u pomoću programiranja. Geografsko informacijski sustavi (GIS).		
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, izrada programskih zadataka na računalu, izrada seminarskog rada.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574. 2. MathCAD 2001 user manual. 3. DesignCAD 3000 user manual.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Kožar, Ivica: Slobodno oslonjena ploča, s listingom programa, FRaK, No.5, 1983., str.37-41. 2. Kožar, Ivica: Greda na elastičnoj podlozi, s listingom programa, FRaK, No.6, 1983., str.33-39. 3. Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10. 4. Kožar, Ivica: Dinamička analiza konstrukcija, s listingom programa, FRaK, No.14, 1985., str.4-9. 5. Kožar, Ivica: Kompleksno opterećeni štapovi, s listingom programa, FRaK, No.18/19, 1987., str.52-61. 6. Smith, A., Hinton, E., Lewis, R.W.: Civil Engineering Systems Analysis and Design", John Wiley & Sons, 19							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574.			1		20		
MathCAD 2001 user manual.			dostupno online				
DesignCAD 3000 user manual.			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	FIZIKA ZGRADE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	20+0+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati osnovne pojmove vezane za prijenos topline i zvuka 2. Opisati proces prolaza topline, vlage i zvuka kroz konstruktivni element 3. Koristiti računalne programe za proračun toplinskog i zvučnog otpora objekata visokogradnje 4. Kritički promatrati i argumentirati rezultate dobivene analizom 5. Predložiti konstruktivno rješenje u slučaju nepovoljnih rezultata		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod. Modeliranje osnovnih jednadžbi difuzije i topline. Modeliranje Helmholtz-ove valne jednadžbe. Računalni programi za izračun toplinskog i zvučnog otpora objekata visokogradnje.		
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, izrada programskih zadataka na računalu, seminarski rad.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,25	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,25	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574. 2. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988. 3. MathCAD 2001 user manual.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Gertis, K., Mehra, S-R., Veres, E., Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen, Teubner, Stuttgart, 1996. 2. Ožbolt, J., Kožar, I., Eligehausen, R., and Periškić, G., (2005). "Instationäres 3D Thermo-mechanisches Modell für Beton," Beton und Stahlbetonbau, in press (to be published in January, 2005).							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574.			1		0-20		
Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988.			1				
MathCAD 2001 user manual.			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	GEOMETRIJSKO MODELIRANJE PLOHA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Produbiti znanje o ploham višeg reda. Razviti kritičko mišljenje i sposobnost rješavanja problema te poticati kreativnost. Steći iskustva u naprednim tehnikama modeliranja na problemski orijentiranim zadacima u CAD. Interdisciplinarni pristup problematici ploha.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Znati napredno koristiti tehnike modeliranja i transformacije u CAD-u 2. Koristiti programske pakete za modeliranje i analizu konstrukcija u građevinarstvu		
1.4. Sadržaj predmeta		
Klasifikacija ploha višeg reda. Primjena ploha na objektima. Konstruktivna obrada ploha. Tehnike modeliranja i transformacije u CAD-u. Bezierove plohe. Zavojne plohe. Realistično modeliranje, animacije, osvjetljenje, materijali...		
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. Prihvaćen kompletan rad na projektnim temama za vrijeme trajanja semestra. Seminari. Završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Projektne teme, seminarski rad, periodične provjere znanja (70%, završni ispit (30%))							
1.10. Obvezna literatura							
1. Babić; Gorjanc; Sliepčević; Szilovicza: Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2004. 2. Pletenac, Lidija: Geometrijsko modeliranje u CAD-u, repetitorij. 3. Priručnik za software DesignCAD (na računalu u "help"-u)							
1.11. Dopunska literatura							
1. Niče, dr. Vilko: Deskriptivna geometrija I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992. 2. Stanko Turk: Računalna grafika. Osnovi teorije i primjene, Školska knjiga, Zagreb, 1987. 3. John Vince: 3-D computer animation, Addison –Wesley Publishing Company, New York 1994 4. Alan Watt, Mark Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques, Addison –Wesley Publishing Company, New York 1996. 5. Alan Watt, 3D Computer Graphics, Addison –Wesley , Workingham, 1993. 6. Časopisi i zbornici							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Babić; Gorjanc; Sliepčević; Szilovicza: Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2004.				6		0-20	
Pletenac, Lidija: Geometrijsko modeliranje u CAD-u, repetitorij.				0			
Priručnik za software DesignCAD (na računalu u "help"-u)				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Neira Torić Malić	
Naziv predmeta	RAČUNALNO SISTEMSKE INŽENJERSTVO	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+0+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Samostalno rješavanje inženjerskih problema koji imaju više od jednog cilja, razumijevanje i uključivanje uvjeta u određivanju rješenja problema, upotreba računala u rješavanju inženjerskih problema.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Računalno modeliranje		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Prepoznavanje vezanog problema (sistema) 2. Ovladavanje osnovnim metodama rješavanja sistema 3. Razvijanje vještina upotrebe računala u rješavanju problema vezanih uz sistemsko inženjerstvo (izbor odgovarajućeg algoritma, procjena kvalitete dobivenog rješenja)		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod u sisteme, programiranje i računalni algoritmi u sistemskom inženjerstvu: optimizacija bez uvjeta, optimizacija s uvjetima, linearno programiranje, nelinearno programiranje, dinamičko programiranje, analiza mreža (teorija grafova), ekonomski aspekti, analiza odlučivanja i baze znanja, teorija opsluživanja.		
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		
Aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada programskih zadataka na računalu, kolokviji, seminarski rad.		

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	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Nije predviđen završni ispit - 100 % tijekom nastave							
1.10. Obvezna literatura							
1. Kožar, Ivica: Autorska skripta, DOAJ – Directory of Open Access Journals							
1.11. Dopunska literatura							
1. Setscholars – The Open Access Journals							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Kožar, Ivica: Autorska skripta, DOAJ – Directory of Open Access Journals			dostupno online		0-20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	RAČUNARSKA MEHANIKA TRAJNOSTI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente sa brojnim uzrocima i mehanizmima te njihovim međudjelovanjem tijekom procesa degradacije betona i betonskih konstrukcija, uzimajući u obzir i djelovanje okoliša kao i ostalih opterećenja.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Analizirati i procijeniti ponašanje betonskih konstrukcija korištenjem higro-termo-kemo-mehaničkog modela betona.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod. Mehanizmi degradacije betona. Elementi modela za mehaniku trajnosti: brzina kemijske reakcije, generiranje topline, vlažnost, transport vlage i topline, interakcija transporta vlage i topline, transport iona, volumne promjene, promjena čvrstoće.		
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		
Izrada računalnog programa i prezentacija.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Nije predviđen završni ispit - 100 % tijekom nastave.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Meakawa, K., Chaube, R. and Kishi, T. (1999) Modeling of concrete performance –hydration, microstructure formation and mass transport, E&FN SPON, London.							
1.11. Dopunska literatura							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Meakawa, K., Chaube, R. and Kishi, T. (1999) Modeling of concrete performance –hydration, microstructure formation and mass transport, E&FN SPON, London.			1		0-20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	
Naziv predmeta	ČELIČNE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Usvojeno znanje o konceptima djelovanja i osobitostima različitih nosivih sustava od čelika stjecanje kompetencija u samostalnom projektiranju čeličnih konstrukcija i podloga je daljnjoj praktičnoj i znanstvenoj edukaciji u području čeličnih konstrukcija i konstrukterstva općenito.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Objasniti konceptualno projektiranje 2. Analizirati djelovanja na okvirne sustave 3. Objasniti pouzdanost konstrukcija 4. Objasniti dimenzioniranje okvirnih sustava i dimenzioniranje na umor 5. Objasniti projektiranje pločastih elemenata i limenih nosača 6. Objasniti sustave prostornih rešetkastih konstrukcija i nosive sustave višekatnih zgrada 7. Oblikovati detalje u čeličnim konstrukcijama i dimenzionirati priključke 8. Izraditi projekt čelične konstrukcije hale
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Odlike čeličnih konstrukcija. Arhitektura i čelik. Ekonomski parametri građenja čelikom. Postupak projektiranja—viša razina. Uvod u inženjerstvo pouzdanosti. Umor—dimenzioniranje. Višedijelni tlačni elementi. Stabilnost poprečno napreznih hrptova. Konstrukcije od tankostijenih profila. Projektiranje pločastih elemenata i limenih nosača. Sustavi prostornih konstrukcija. Nosivi sustavi višekatnih zgrada. Konstrukcije izvedene užetom. Detalji u čeličnim konstrukcijama. Teorija plastičnosti u čeličnim konstrukcijama: Modeliranje čeličnih konstrukcija. Analiza i dimenzioniranje okvirnih sustava. Klasifikacija okvira. Elastično kritično opterećenje okvira za bočno pomičan mod. Imperfekcije okvira. Metode globalne elastične analize okvira. Metode globalne plastične analize okvira. Analiza i klasifikacija priključaka. Modeliranje djelovanja na konstrukcije. Hale u kojima prometuju dizalice. Projekt hale prema EC3. Posebni tipovi čeličnih konstrukcija. Nosivi sustavi čeličnih konstrukcija.

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							
Izrada glavnog projekta čelične konstrukcije i ovjera programa po fazama s kratkom usmenom provjerom znanja. Dva obvezna pozitivno ocijenjena kolokvija i završni ispit. Terenska nastava je uključena u satnicu predmeta.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,25	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ispit je pisani i obavezan. Na ispitu je moguće steći najviše 30% ocjene predmeta. 50% riješenog sadržaja ispita je uvjet prolaza.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Androić, B.; Dujmović, D.: Čelične konstrukcije – Dio 1. i 2., IA Projektiranje, Zagreb 2021. 2. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Čelične konstrukcije 2, IA Projektiranje, Zagreb 2008. 3. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 4, IAP, Zagreb, 2003. 4. Dujmović, D., Androić, B., Džeba, I.: Modeliranje konstrukcija prema EUROCODE 3, AGM, Zagreb, 2004. 5. Androić, B.; Dujmović, D.; Androić Brajčić, I.: Čelik u arhitekturi, strukturama visoke tehnologije i potresu, IA Projektiranje, Zagreb 2022.							
1.11. Dopunska literatura							
1. McKenzie, W. C. Design of Structural Steelwork. Macmillan 1998. 2. Davies, J. M.; Brown, B. A. Plastic Design. Blackwell Science 1996.							

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Androić, B.; Dujmović, D.: Čelične konstrukcije – Dio 1. i 2., IA Projektiranje, Zagreb 2021.	21	20
Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Čelične konstrukcije 2, IA Projektiranje, Zagreb 2008.	21	
Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 4, IAP, Zagreb, 2003.	3	
Dujmović, D., Androić, B., Džeba, I.: Modeliranje konstrukcija prema EUROCODE 3, AGM, Zagreb, 2004.	10	
Androić, B.; Dujmović, D.; Androić Brajčić, I.: Čelik u arhitekturi, strukturama visoke tehnologije i potresu, IA Projektiranje, Zagreb 2022.	5	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Gordan Jelenić	
Naziv predmeta	DINAMIKA KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+6+9

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i> Dostizanje nivoa znanja da student kada savlada ovaj predmet može samostalno raditi proračun konstrukcija na koje djeluju dinamička opterećenja, te s dovoljnim predznanjem slušati predmete: Potresno inženjerstvo, Posebna poglavlja betonskih i zidnih konstrukcija, Čelične konstrukcije, Čelične mostove i Osnove spregnutih konstrukcija na diplomskom studiju.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i> 1. Matematički definirati linearno osciliranje sustava s jednim stupnjem slobode kretanja 2. Predložiti način izoliranja oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode izloženog periodičnoj poremećajnoj sili 3. Matematički definirati aperiodične i prolazne vibracije sustava s jednim stupnjem slobode i primijeniti Duhamelov integral 4. Analizirati idealizirani sustav s proizvoljnim konačnim brojem stupnjeva slobode i primijeniti to znanje na tzv. „zgradu posmika“ 5. Formulirati problem vlastitih vrijednosti u matičnom obliku 6. Primjenom integralnih transformacija riješiti prinudne neprigušene i prigušene oscilacije sustava s više stupnjeva slobode.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i> Sustavi s jednim stupnjem slobode: slobodne i prinudne neprigušene i prigušene oscilacije; Podjela dinamičkih djelovanja; Diskretni i kontinuirani sustavi; Aperiodične i prolazne vibracije sustava s jednim stupnjem slobode - Duhamelov integral; Slobodne neprigušene oscilacije diskretnih sustava s proizvoljnim brojem stupnjeva slobode; Ortogonalnost vlastitih oblika; Osnovne pretpostavke i jednačbe gibanja višekratne "zgrade posmika"; Formuliranje problema vlastitih vrijednosti u matičnom obliku; Uvjeti ortogonalnosti u matičnom obliku; Normalne koordinate; Analiza prinudnih prigušenih oscilacija diskretnog sustava sa n stupnjeva slobode primjenom postupka razvijanja po vlastitim oblicima - modalna analiza; Rješenje modalne jednačbe primjenom Laplaceovih integralnih transformacija.

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	Izborni na modulu: Inženjersko modeliranje građevina						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni tijekom semestra redovito i aktivno pratiti predavanja i vježbe. Izrada seminarskog rada i programskog zadatka. Kolokvij.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata provodit će se kontinuiranom provjerom znanja prilikom izrade samostalnih zadataka i seminarskog rada.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Čaušević, M., DINAMIKA KONSTRUKCIJA, Školska knjiga, Zagreb, 2005. 2. Čaušević, M., POTRESNO INŽENJERSTVO, Školska knjiga, Zagreb, 2001.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Chopra, A. K., DYNAMICS OF STRUCTURES – Theory and Applications to Earthquake Engineering, Second edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001. 2. Iough, R., Penzien, J., DYNAMICS OF STRUCTURES, McGraw-Hill, New York, 1975.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Čaušević, M., DINAMIKA KONSTRUKCIJA, Školska knjiga, Zagreb, 2005.		6		20-40			
Čaušević, M., POTRESNO INŽENJERSTVO, Školska knjiga, Zagreb, 2001.		8					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Adriana Bjelanović	
Naziv predmeta	DRVENE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i> Razumijevanje metodologije projektiranja drvenih konstrukcija, stjecanje sposobnosti analize i vrednovanja projektnih rješenja Primjena stečenih znanja i vještina na projektiranje složenih ravninskih sustava.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i> 1. Primjena i sinteza osnovnih znanja stečenih na teorijskim kolegijima i osnovnih znanja o drvenim konstrukcijama i metodologiji proračuna konstrukcija stečenih na pripremnom kolegiju (ODK – prijediplomski studij). 2. Definirati i objasniti pojmove vezane uz materijale i proizvode na osnovi drva, tehnologiji proizvodnje sa stajališta primjene i nosivih svojstava, sastavljene grede i stupovi, spregnuti sustavi drvo – beton, prednapinjanje u drvenim konstrukcijama, projektiranje, izvedba i sanacija drvenih krovništa, nosivim sustavima, proračunu, detaljima i tehnologiji izvođenja drvenih zgrada, konceptima projektiranja drvenih mostova, proračunu drvenih konstrukcija izloženih djelovanju požara. 3. Ugraditi u program osnovne elemente izvedbenog projekta (nacrt karakterističnih detalja na osnovu proračuna, izvedbeni nacrt glavnog nosača, plan transporta i montaže) – primjena stručnih znanja. 4. Prezentacija, argumentirana analiza i diskusija, vrednovanje ostvarenog rješenja i razmatranje ostalih mogućih varijanti. 5. Izrada i prezentacija seminarskog rada – razvijanje sposobnosti sinteze gradiva i povezivanja s temama predavanja, uočavanja bitnih činjenica, jasnoće prikaza i prezentacije.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i> Pregled suvremenih drvenih ravninskih i prostornih sustava, metodologija projektiranja i tehničko zakonodavstvo. Pregled drvnih materijala i proizvoda (tehnička svojstva i namjena) u sustavu projektiranja prema normi niza HRN EN 1995. Lijepljene lamelirane grede posebne geometrije (trapezne grede, zakrivljene i sedlaste grede): konstrukcijska obilježja, posebnosti oblikovanja i proračuna, smjernice za postupke ojačavanja, primjena u ravninskim sustavima. Ravninski sustavi od lijepljenog lameliranog drva (tipologija, posebnosti projektiranja, prostorna stabilnost, oblikovanje priključaka): gredni i konzolni sustavi, okviri i lukovi, hibridni sustavi, prednapeti glavni nosači. Proračun karakterističnih priključaka u 2D sustavima: konstrukcije ležajeva i upetih oslonaca, zglobova i montažnih nastavaka. Trajnost, zaštita i održavanje drvenih konstrukcija – posebnosti za konstrukcije drvenih zgrada i mostova. Zakonodavni okvir

i osnove projektiranja drvenih konstrukcija izloženih požaru prema HRN EN 1995-1-2. Klasični i suvremeni sustavi drvenih krovovišta. Sastavljeni elementi – lijepljeni sklopovi i mehanički sastavljeni elementi (svojstva, osnove proračuna i primjena). Kompoziti drvo – beton: tipologija, vrste sprezanja i učinak, spajala, proračun prema normi HRN EN 1995 i na osnovi ispitivanja, primjena (konstrukcije zgrada i mostova), kompoziti drvo – čelik / staklo. Osnove o drvenim zgradama: tipologija gradnje i konstrukcijski sustavi zidova, smjernice za projektiranje i izvođenje, karakteristični priključci. Osnove projektiranja drvenih mostova: suvremeni konstrukcijski oblici: gredni i konzolni, lučni, rešetkasti i viseći mostovi (rasponski sklopovi, poprečne dispozicije, prostorna stabilnost, kolničke konstrukcije, karakteristični priključci). Ocjena stanja postojećih drvenih konstrukcija (metodologija istražnih radova, metode i tehnike “in situ” ispitivanja – posebnosti za drvene konstrukcije), osnove o postupcima sanacije.

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

Aktivno prisustvo nastavi projektnih vježbi, prisustvo nastavi predavanja i auditornih vježbi. Izrada programa (u timu – glavni projekt ravninskog sustava) i usmeno kolokviranje. Periodične pismene provjere znanja (parcijalni ispiti – kolokviji). Prezentacija i obrana programa. Završni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,75	Laboratorij			

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjena ispita (30%) i ocjena rada u semestru - program (ovjera/usmena provjera), seminarski rad, kolokviji i aktivnost (min.50% - max.70%).

1.10. Obvezna literatura

1. Bjelanović, Adriana; Rajčić, Vlatka: "DRVENE KONSTRUKCIJE PREMA EUROPSKIM NORMAMA", Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Zagora-Zagorje d.o.o., Zagreb, reizdanje 2007, ur. J. Radić, (p.p. 1 – 458), 1 – 458, ISBN 978-953-169-115-4; elektronsko izdanje / repozitorij Knjižnice Građ. fakulteta u Rijeci i Zagrebu

1.11. Dopunska literatura

1. Werner, Herzog at all: HolzbauAtlas, 2004
2. HRN EN 1995-1-1:2013

<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Bjelanović, Adriana; Rajčić, Vlatka: "DRVENE KONSTRUKCIJE PREMA EUROPSKIM NORMAMA", Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Zagora-Zagorje d.o.o., Zagreb, reizdanje 2007, ur. J. Radić, (p.p. 1 – 458), 1 – 458, ISBN 978-953-169-115-4; elektronsko izdanje / repozitorij Knjižnice Građ. fakulteta u Rijeci i Zagrebu	12 / dostupno online	20
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ivana Štimac Grandić	
Naziv predmeta	MASIVNI MOSTOVI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Analiza i proračun različitih nosivih konstrukcija betonskih mostova, njihovih potpora i opreme (ležaji, prijelazne naprave, ...). Stjecanje potrebnih znanja za sudjelovanje u projektiranju betonskih mostova što je podloga za buduće stručno i znanstveno obrazovanje iz područja nosivih konstrukcija betonskih mostova.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Definiranje opterećenja pješačkih, cestovnih i željezničkih mostova i primjena u proračunu mosta. 2. Definiranje seizmičkog opterećenja i proračun 3. Dimenzioniranje armiranobetonskog ili prednapetog rasponskog sklopa. 4. Dimenzioniranje potpora mosta (stupova i upornjaka) 5. Proračun konstruktivnih detalja (ležaja, prijelaznih naprava,...) 6. Izrada izvedbenih nacrti za jednostavni most.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<u>Predavanja:</u> Mostovi i njihove glavne sastojnice: ploče, grede, sanduci, okviri, lukovi, viseći i ovješeni mostovi. Metode analiza - gornji i donji ustroj. Numeričke tehnike i tehnika konačnih elemenata i rješenja: statička, dinamička, potresna, od djelovanja vjetra i udarni efekti. Analiza prednapetih betonskih mostova: ploče, ploče i grede, betonirani na mjestu gradnje više ćelijastih sandučastih nosača, betonirani na mjestu gradnje sandučasti gredni most. Predgotovljeni segmentni sandučasti nosač. Inkrementalno naguravanje sandučastih grednih nosača. <u>Vježbe:</u> Pristupnik proračunava u programu karakteristični sustav u skladu s materijalom, konceptom i načinom izgradnje.		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Izrada i predaja programskog zadatka prema rokovima predviđenim u Izvedbenom programu. Pohađanje nastave u skladu s Pravilnikom o studiranju. Prisustvovanje kolokvijima. Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,3				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
70% ukupne ocjene u tijeku nastave (provjera znanja i programski zadatak) i 30% ukupne ocjene na ispitu.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Radić, J., Mandić, A., Puž, G.: Konstruiranje mostova, Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet, Andris, 2005. 2. Radić, J.: Masivni mostovi, Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet, Andris, Zagreb, 2007.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Tonković, K.: Masivni mostovi – opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977. 2. Tonković, K.: Masivni mostovi – građenje, Školska knjiga, Zagreb, 1989.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Radić, J., Mandić, A., Puž, G.: Konstruiranje mostova, Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet, Andris, 2005.			2		20		
Radić, J.: Masivni mostovi, Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet, Andris, Zagreb, 2007.			6				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	
Naziv predmeta	OSNOVE SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
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>		
Usvojiti znanja o konceptima i osobitostima sprežanja konstrukcijskih sustava izrađenih od materijala različitih fizikalno-mehaničkih osobina. Steći temeljna znanja i kompetencije u području projektiranja i izvedbe spregnutih konstrukcija. Stvoriti bazu znanja kao temelj za nastavak stručne i znanstvene edukacije u tom području.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Definirati koncepcije i osnove spregnutog djelovanja, prednosti, mane i područja primjene, te posebnosti u konstrukcijama zgrada i mostova - Objasniti svojstva i interakcije materijala, utjecaj reologije, pojam elastične i plastične analize otpornosti. - Definirati potpuno, djelomično i elastično sprežanje. - Proračunati spregnute nosače, spregnute stupove, spregnute ploče. - Odrediti i proračunati spojeve u spregnutim konstrukcijama i proračunati sredstva sprežanja.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Općenito o spregnutim konstrukcijama i njihov razvoj, prednosti i primjena. Suvremena tehnička regulativa vezana uz ovu vrstu konstrukcija. Temeljne postavke o sprežanju. Karakteristike materijala za izradu spregnutih konstrukcija: konstrukcijski čelik i čelik za armaturu, normalno teški i lakoagregatni betoni, sredstva za sprežanje, čelični profilirani limovi, spojna sredstva. Koncept pouzdanosti i granična stanja. Važniji čimbenici za analizu spregnutih konstrukcija uključujući imperfekcije sustava i elemenata, efektivnu širinu kao posljedicu zaostajanja posmika, rotacijsku sposobnost poprečnih presjeka te načine proračuna učinaka djelovanja. Različite vrste sredstava za sprežanje. Elastična i plastična otpornost spregnutih poprečnih presjeka. Potpuno i djelomično sprežanje. Ponašanje i otpornost spregnutih nosača, spregnutih ploča i spregnutih stupova za relevantna granična stanja. Elementarna razmatranja o priključcima.		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje nastavi, polaganje kolokvija (kontinuirane pismene provjere znanja) i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
70% tijekom nastave, 30% na ispitu.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Čelične konstrukcije 1, IA projektiranje, 2009.							
1.11. Dopunska literatura							
1. EN 1994-1-1 - Spregnute konstrukcije od čelika i betona 2. Vayas, I.: Verbundkonstruktionen auf der Grundlage des Eurocode 4, Ernst and Sohn, 1999. 3. Horvatić, D.: Spregnute konstrukcije čelik - beton, Masmedia d.o.o., Zagreb, 2003. 4. Androić, B.; Čaušević, M.; Dujmović, D.; Džeba, I.; Markulak, D.; Peroš, B.: Čelični i spregnuti mostovi, IA projektiranje, 2006.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Čelične konstrukcije 1, IA projektiranje, 2009.				21		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Željko Smolčić	
Naziv predmeta	PREDNAPETE BETONSKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Steći znanje koncepta rada i svojstava različitih nosivih prednapetih betonskih struktura i samostalnu sposobnost projektiranja. To je podloga za buduće stručno i znanstveno obrazovanje iz područja nosivih prednapetih betonskih struktura i nosivih struktura općenito.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Opisati principe prednapinjanja i razlikovati metode prednapinjanja 2. Izračunati gubitke sile prednapinjanja 3. Analiza i proračun presjeka za granično stanje nosivosti 4. Analiza i proračun presjeka za granično stanje uporabljivosti 5. Primijeniti ekvivalentno opterećenje i metodu uravnoteženja opterećenja 6. Proračun prednapetog nosača		
1.4. Sadržaj predmeta		
Načelo prednapinjanja. Metode prednapinjanja. Analiza betonskog presjeka pod korisnim opterećenjem. Oblikovanje za posmično stanje uporabljivosti. Analiza i oblikovanje za granično stanje. Djelomično prednapinjanje. Gubici prednapinjanja. Oblikovanje zone sidrenja.		
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 predavanjima i vježbama, izrada programa, polaganje dva kolokvija i završnog ispita. Student tijekom nastave preko programa i kolokvija stječe maksimalno 70% ocjene. Na ispitu student stječe maksimalno 30% ocjene. Uvjet za izlazak na završni ispit je stečenih 35% ocjene tijekom nastave.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. J.Radić: Betonske konstrukcije-priručnik,Andris, Zagreb, 2005. 2. J.Radić: Betonske konstrukcije-riješeni primjeri,Andris, Zagreb, 2006. 3. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Nilson A.H., Winter G.: Design of concrete structures, McGrau-Hill, Inc., 1987. 2. Leonhardt, V.: Vorlesungen über Massivbau, Fünfter Teil, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1979. 3. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije – Odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb, 1990. 4. Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
J.Radić: Betonske konstrukcije-priručnik,Andris, Zagreb, 2005.				2		20	
J.Radić: Betonske konstrukcije-riješeni primjeri,Andris, Zagreb, 2006.				2			
Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.				13			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Davor Grandić	
Naziv predmeta	BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 2	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+5+10

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Studenti moraju usvojiti nova i proširiti već stečena znanja o pravilima izvedbe i konstrukcijskog oblikovanja te proračunu, dimenzioniranju betonskih i zidanih konstrukcija na način da budu sposobni samostalno projektirati i sudjelovati u izvedbi armiranobetonskih i zidanih konstrukcija svih stupnjeva složenosti. Usvojena znanja ujedno su podloga za buduću stručnu i znanstvenu izobrazbu iz područja nosivih betonskih konstrukcija i nosivih konstrukcija općenito.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Proračunati armiranobetonske elemente i konstrukcije od betona velikih čvrstoća te od betona armiranog vlaknima. 2. Proračunati i dimenzionirati armiranobetonske konstrukcije po teoriji plastičnosti, uključujući linijske konstrukcijske sustave i primjenu štapnih modela 3. Dimenzionirati i konstrukcijski oblikovati područja plastičnih zglobova armiranobetonskih elemente zgrada i stupova mostova, primjenjujući dijagrame naprezanje-deformacija ovijenog betona. 4. Objasniti osnovne pojmove i metode proračuna inženjerskih građevina i tankostjenih krovnih konstrukcija. 5. Provesti proračun otpornosti armiranobetonskih elemenata na požarno djelovanje. 6. Opisati istražne radove na postojećim zidanim zgradama i postupke pojačanja i popravka. 7. Definirati vrste kamenog зида i svojstva materijala za zidanje.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Armiranobetonske konstrukcije od betona velikih čvrstoća. Konstrukcije od betona armiranog vlaknima. Projektiranje betonskih konstrukcija uporabom štapnih modela. Proračun po teoriji plastičnosti. Inženjerske građevine: spremnici i vodotornjevi, bunker, silosi. Tankostjene krovne konstrukcije: ljske, šatori i složenice. Pojačanje i popravak betonskih konstrukcija. Proračun otpornosti betonskih konstrukcija na požarno djelovanje. Dijagrami naprezanje-deformacija čelika za armiranje i ovijenog betona. Dimenzioniranje i konstrukcijsko oblikovanje područja plastičnih zglobova armiranobetonskih elementa zgrada i stupova mostova. Graditeljska baština. Pojačanje i popravak zidanih zgrada. Kameno зиђе.

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 nastavi, izrada seminarskog rada, polaganje kolokvija i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,8	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,7	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada seminarskog rada) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996. 2. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, Zagreb, 1996. 3. Sorić, Z.: Zidane konstrukcije, Zagreb, 2016. 4. Hadzima-Nyarko, M.; Ademović, N.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada: metode i primjeri, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Fib Model Code for Concrete Structures 2010, Berlin : Ernst & Sohn, 2013. 2. Tomažević, M: Potresno odporne zidane stavbe, Tehnis d.o.o., Ljubljana, Slovenija 2009. (na slovenskom jeziku) 3. Purkiss, J.A.: Fire Safety Engineering Design of Structures, Second Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2007. 4. Crnković, B.; Šarić, Lj.: Građenje prirodnim kamenom, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2003. 5. Schlaich, J.; Schäfer, K.: Konstruieren im Stahlbetonbau, Beton-Kalender 1993, Teil 2, Ernst & Sohn, Berlin, 1993., str. 327-486.							

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.	16	0-20
Tomičić, I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, Zagreb, 1996.	3	
Sorić, Z.: Zidane konstrukcije, Zagreb, 2016.	13	
Hadzima-Nyarko, M.; Ademović, N.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada: metode i primjeri, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020.	10	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	
Naziv predmeta	ČELIČNI MOSTOVI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
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>		
Usvojeno znanje o konceptima djelovanja i osobitostima različitih nosivih sustava od čelika stjecanje kompetencija u samostalnom projektiranju čeličnih konstrukcija i podloga je daljnjoj praktičnoj i znanstvenoj edukaciji u području čeličnih konstrukcija i konstrukterstva općenito.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Definiranje dispozicija, karakterističnih poprečnih presjeka i konstrukcijskih sustava čeličnih mostova. 2. Definiranje koncepcije dokazivanja sigurnosti i graničnog stanje nosivosti i uporabljivosti 3. Definiranje i proračun roštiljne i torzijske otpornosti te prostorne stabilnosti 4. Dimenzioniranje čeličnog rasponskog sklopa (optimalne dimenzije, odabir glavnih nosača, kolničke konstrukcije) 5. Dimenzioniranje potpora mosta (stupova i upornjaka) 6. Proračun konstruktivnih detalja (ležaja, prijelaznih naprava,...) 7. Izrada izvedbenih nacрта.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Povijesni razvoj konstrukcija čelični mostova. Suvremene konstrukcije: osnovni pojmovi, terminologija, statički sustavi, tipovi konstrukcija, elementi mosta i podjela mostova. Podaci za izradu projekta. Djelovanja na mostove. Koncept dokaza sigurnosti. Kolničke konstrukcije cestovnih i željezničkih mostova, ortotropne čelične ploče. Punostijeni gl. nosači: limeni i valjani nosači (koncept rješenja, dimenzioniranje, osiguranje stabilnosti, proračun, primjeri izvedbe). Rešetkasti gl. nosači: tipovi, konstr. pravila, osiguranje stabilnost, detalji, primjeri izvedbe. Sandučasti nosači. Lučni, ovješeni i viseći mostovi, pokretni i integralni mostovi. Spregnuti mostovi. Mostovi iz čelika otpornih na koroziju. Komponente konstrukcije: ležajevi i zglobovi, završni slojevi kolnika, prijelazne naprave, ograde i dr. Montažni i drugi spojevi. Sustavi upravljanja. Dinamika mostova. Djelovanje vjetra na mostove. Aerodinamičke vibracije kod mostova. Projektiranje, osiguranje i kontrola kvalitete.		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Izrada programa se ovjerava po fazama i prezentira uz kratke usmene provjere znanja i samostalnosti. Dva obvezna pozitivno ocijenjena teorijska kolokvija i završni ispit. Terenska nastava je uključena u satnicu predmeta.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,6	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,9				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjena - ocjena ispita (30%) i ocjena rada u semestru - program (ovjera/usmena provjera), kolokviji i aktivnost (max.70%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Androić, B.; Čaušević, M.; Dujmović, D.; Džeba, I.; Markulak, D.; Peroš, B.: Čelični i spregnuti mostovi, IA projektiranje, 2006.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Horvatić, D.: Metalni mostovi, Školska knjiga, Zagreb, 1988.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Androić, B.; Čaušević, M.; Dujmović, D.; Džeba, I.; Markulak, D.; Peroš, B.: Čelični i spregnuti mostovi, IA projektiranje, 2006.			8		0-20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Teo Mudrić	
Naziv predmeta	ENERGETSKE METODE U PRIMIJENJENOJ MEHANICI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	24+0+6

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Razumjeti osnovne energetske principe i osposobiti se za njihovu primjenu u jednostavnim problemima mehanike deformabilnih tijela. Razumjeti bit približnih metoda temeljenih na energetskim principima, kao i shvatiti energetske formulacije metode konačnih elemenata u statičkim i dinamičkim problemima.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Dokazati ekvivalentnost ravnotežnih jednadžbi i energetskih metoda na jednostavnom mehaničkom problemu. 2. Riješiti jednostavan mehanički problem primjenom Rayleigh-Ritzove metode. 3. Riješiti jednostavan mehanički problem primjenom metode konačnih elemenata. 4. Analizirati kompleksniji inženjerski problem primjenom suvremenih računalnih alata temeljenih na metodi konačnih elemenata i kritički evaluirati rezultate proračuna.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod u princip virtualnog rada i princip stacionarne totalne potencijalne energije. Veza između ravnotežnih jednadžbi i energetskih principa. Primjena principa virtualnog rada na rešetke i okvire. Rayleigh-Ritzova metoda. Uvod u metodu konačnih elemenata korištenjem principa virtualnog rada. Funkcije oblika za različite konačne elemente. Matrica krutosti i vektor opterećenja. Transformacije između koordinatnih sistema. Energetske metode i princip virtualnog rada u dinamici.		
<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>		

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave najmanje 70%.

Zadovoljenje aktivnosti kojima se vrednuje stjecanje ishoda učenja:

- Izrada i obrana seminarskog rada
- Završni ispit

1.8. Praćenje rada studenata

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

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Vrednovanje i ocjenjivanje provodi se tijekom nastave i na završnom ispitu. Za vrijeme nastave moguće je ostvariti 70% bodova, i to kroz prisustvo i izradu seminarskog rada. Na ispitu je moguće ostvariti 30% bodova, a ispit se sastoji od pismenog dijela i obrane seminarskog rada. Detalji načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazani su u izvedbenom planu predmeta.

1.10. Obvezna literatura

1. Jelenić, G.: Energy Methods (course notes), Imperial College, Department of Aeronautics, London

1.11. Dopunska literatura

1. Davies, G.A.O.: Virtual Work in Structural Analysis, Wiley, Chichester, 1982
2. Henwood, D.; Bonet, J.: Finite Elements. A Gentle Introduction, MacMillan, Basingstoke, 1996
3. Lanczos, C.: The Variational Principles of Mechanics, Dover, New York, 1986
4. Reddy, J.N.: Energy Principles and Variational Methods in Applied Mechanics, Wiley, Chichester, 2017.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Jelenić, G.: Energy Methods (course notes), Imperial College, Department of Aeronautics, London	1	0-40

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

Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ivana Štimac Grandić	
Naziv predmeta	ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
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>
Osposobljavanje studenata u području mjerenja i mjerne tehnike te izravna primjena na području ispitivanja građevinskih konstrukcija. Upoznavanje s metodama mjerenja i odgovarajućim normativima i standardima u području kontrole kvalitete tijekom izvedbe i eksploatacije građevinskih objekata.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Nabrojiti najpoznatija povijesna ispitivanja. 2. Nabrojiti zadaće ispitivanja i opisati vrste ispitivanja i način provođenja ispitivanja. 3. Nabrojiti mjerne instrumente i opisati njihove osnovne mjerne karakteristike. 4. Definirati statička i dinamička ispitivanja i opisati metode i načine prikupljanja podataka kod statičkih i ispitivanja. 5. Opisati način provođenja i analizu statičkih i dinamičkih ispitivanja. 6. Vrednovati pojedine načine ispitivanja i odabir instrumenata ovisno o objektu koji je potrebno ispitati i opsegu ispitivanja. 7. Osmisliti i izraditi Program ispitivanja konstrukcije koristeći usvojena teorijska znanja, razumijevanje procesa ispitivanja i obrade podataka izmjerenih na konstrukciji.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Povijesni razvoj i zadaća ispitivanja konstrukcija. Zakonska regulativa u području ispitivanja. Podjela ispitivanja konstrukcija. Tenzometrija. pregled i tipovi senzora. Pregled instrumenata i mjerne opreme za statička i dinamička ispitivanja. Mjerne karakteristike senzora i instrumenata. Pregled metoda ispitivanja u laboratoriju i na terenu. Statika ispitivanja. Metode ispitivanja i prikupljanja podataka, analiza i prikaz podataka mjerenja. Dinamička ispitivanja. Metode. Načini pobuđivanja konstrukcija i elemenata. Metode prikupljanja dinamičkih signala. Senzori pri dinamičkim ispitivanjima. Metode dinamičke analize u vremenskom i frekvencijskom području. Brza Fourierova transformacija prikupljenih signala. Eksperimentalna modalna analiza konstrukcija i elemenata. Dinamički parametri konstruktivnih sustava. Analiza deformacija i naprezanja na temelju izmjerenih vrijednosti. Dugotrajna mjerenja na konstrukcijama ili monitoring. Prikupljanje podataka, analiza i prikaz pomoću PC-a.

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 predavanjima i vježbama sukladno s Pravilnikom o studiranju. Izrada programskog zadatka prema utvrđenoj dinamici auditornih i konstruktivnih vježbi i njegova predaja do određenog datuma. Kolokviji (provjere znanja). Završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada programskog zadatka) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.							
1.10. Obvezna literatura							
1. D. Aničić: Ispitivanje konstrukcija, GFOS, Osijek, 2002.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Đuranović, N: Uvod u ispitivanje konstrukcija s primjerima, Građevinski fakultet Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2009							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
D. Aničić: Ispitivanje konstrukcija, GFOS, Osijek, 2002.			7		0-40		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Adriana Bjelanović	
Naziv predmeta	LAGANE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+20+10

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Stjecanje osnovnih znanja i kompetencija o prostornim konceptima laganih konstrukcija, primjeni teorijskih osnova u postupcima modeliranja i proračuna takvih sustava, projektiranju i izvođenju štapastih i plošnih prostornih sustava od drva i metala, projektiranju i izvođenju aluminijskih konstrukcija i ovješanih stakleno-aluminijskih fasada. Stvaranje osnove znanja koja je podloga daljnjoj praktičnoj i znanstvenoj edukaciji u tim područjima.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Razumijevanje i primjena temeljnih znanja o prostornim konceptima konstrukcija posebne geometrije i male mase – načinu preuzimanja opterećenja i ponašanju, posebnostima modeliranja, proračuna i tehnologije izvedbe; 2. Prepoznati karakteristične detalje i koncepte prijenosa sila na idejnoj razini. 3. Proračunati aluminijske konstrukcije 4. Definirati i objasniti o izvedbu specifičnih laganih konstrukcija od aluminija i stakla (okvirni i panelni sustavi fasada).
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Geodetske kupole: geometrija, štapni i panelni nosivi sustavi, pokrovi, detalji veza u čvorovima, modeliranje. Pneumatske konstrukcije: baloni, jastuci, grede, lukovi i diskovi, modeliranje. Lagane membranske konstrukcije: tipovi konstrukcija, načini stabilizacije membrana, oslanjanje, modeliranje. Sinergetske konstrukcije: načela ponašanja pri preuzimanju vanjskih djelovanja, sustavi za upravljanje (regulacija nosivosti i stabilnosti) i nadziranje. Tensional Integrity sustavi: ultralagane prostorne konstrukcije, integrirani sustavi tlačnih i vlačnih elementa. Prostorni koncepti drvenih konstrukcija: kupole, mrežasti svodovi, roštiljni sustavi, hipari. Projektiranje aluminijskih konstrukcija prema EC9. Lagani sustavi od aluminija. Panelni fasadni sustavi - aluminij / staklo. Primjeri izvedenih laganih konstrukcija od aluminija: nosivi koncepti, detalji izvedbe i montaže, proračunski modeli i simulacije ponašanja.

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							
Prema nastavnom planu i izvedbenom programu predmeta – izrada i prezentacija seminarskog rada, izrada i prezentacija programskog zadatka, pismeni kolokvij, završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,25	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,0	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prema pravilniku o studijima i izvedbenom programu: 70% tijekom nastave, 30% na završnom ispitu.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Bjelanović, Adriana; Rajčić, Vlatka: "DRVENE KONSTRUKCIJE PREMA EUROPSKIM NORMAMA", Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Zagora-Zagorje d.o.o., Zagreb, reizdanje 2007, ur. J. Radić, (p.p. 1 – 458), 1 – 458, ISBN 978-953-169-115-4; elektronsko izdanje / repozitorij Knjižnice Građ. fakulteta u Rijeci i Zagrebu 2. Tehnički propis za građevinske konstrukcije; NN 17/2017 (dostupno on-line) 3. Boko, I.; Skejić, D.; Torić, N.: Aluminijske konstrukcije, GF Split / Zagreb, 2017. 4. Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN 53/2017), Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (dostupno on-line)							
1.11. Dopunska literatura							
1. Herzog, T.; Natterer, J.; Schweitzer, R.; Volz, M.; Winter, W.: "Holzbau Atlas", Birkhauser Edition detail, München, 2004. 2. Feldman, M; Kasper, R. et all: Guidance for European Structural Design of Glass Components, Report EUR26439 EN, JRC, 2014 (dostupno on-line) (https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC86637) 3. Stranghöner, N.; Uhlemann, J. et all: Prospect for European for the Structural Design of Tensile Membrane Structures, Report EUR 27716 EN, JRC, 2016. (http://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/showpublication.php?id=540)							

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Bjelanović, Adriana; Rajčić, Vlatka: "DRVENE KONSTRUKCIJE PREMA EUROPSKIM NORMAMA", Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Zagora-Zagorje d.o.o., Zagreb, reizdanje 2007, ur. J. Radić, (p.p. 1 – 458), 1 – 458, ISBN 978-953-169-115-4; elektronsko izdanje / repozitorij Knjižnice Građ. fakulteta u Rijeci i Zagrebu	12 / dostupno online	0-40
Boko, I.; Skejić, D.; Torić, N.: Aluminijske konstrukcije, GF Split / Zagreb, 2017.	10	
Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/	dostupno online	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Edita Papa Dukić	
Naziv predmeta	PLOŠNI NOSAČI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	24+0+6

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Razumjeti osnovne mehaničke osobine različitih plošnih nosača: stijena, membrana, ploča i ljusaka. Upoznati se s osnovnim teorijama plošnih nosača te analitičkim i približnim rješenjima do kojih one dovode. Upoznati se s primjenom numeričkih postupaka u statičkoj i dinamičkoj analizi plošnih nosača.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Razlikovati tipove plošnih nosača i njihovu primjenu. 2. Nabrojati i razlikovati osnovne teorije ploča. 3. Usporediti različite metode rješavanja problema ploča. 4. Analizirati naprezanja i deformacije u stijenama, pločama i ljuskama i argumentirati rezultate analize. 5. Opisati osnovne karakteristike osnosimetričnih ljuski. 6. Primijeniti dostupne računalne alate ili izraditi vlastiti algoritam za analizu mehaničkih problema i kritički analizirati dobivene rezultate. 7. Izraditi i provesti program laboratorijskih ispitivanja odabranog plošnog nosača te analizirati prikupljene podatke		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod u plošne nosače i opće jednačbe mehanike deformabilnih tijela. Primjeri plošnih nosača i njihove jednačbe: stijena, membrana, ploča, ljuska. Ravninsko stanje naprezanja (primjer: zidni nosači) i ravninsko stanje deformacija (primjer: konstrukcije nasipa). Kirchhoffova i Mindlin-Reissnerova teorija ploča. Približno rješenje diferencijalne ravnotežne jednačbe upotrebom metode konačnih razlika ili Rayleigh-Ritzove metode te upotrebom metode konačnih elemenata. Dinamika plošnih nosača i rješenje upotrebom metode konačnih elemenata.		
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 najmanje 70%

Zadovoljenje aktivnosti kojima se vrednuje stjecanje ishoda učenja: Prijeđeno gradivo provjerava se u toku semestra izradom, prezentacijom i obranom seminarskog rada.

1.8. Praćenje rada studenata

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

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Vrednovanje i ocjenjivanje provodi se tijekom nastave i na završnoj prezentaciji seminarskog rada ili eksperimentalnog izvještaja. Ukupan udio bodova koji se mogu ostvariti je 100% tijekom nastave. Detalji načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazani su u izvedbenom planu predmeta.

1.10. Obvezna literatura

1. P.L. Gould, Analysis of Shells and Plates, Springer Verlag, 1988.
2. S. Timoshenko, Theory of Plates and Shells, McGraw--Hill, 1959.
3. R. Szilard, Theories and Applications of Plate Analysis: Classical Numerical and Engineering Methods, Wiley INDIA, 2014.

1.11. Dopunska literatura

1. A.E.H. Love, A Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity, Dover, New York, 1944.
2. T.J.R. Hughes, The Finite Element Method, Dover, New York, 2000.
3. E. Ventsel, T. Krauthammer, Thin Plates and Shells. Theory, Analysis, and Applications, CRC Press, 2001.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
P.L. Gould, Analysis of Shells and Plates, Springer Verlag, 1988.	1	0-40
S. Timoshenko, Theory of Plates and Shells, McGraw--Hill, 1959.	1	
R. Szilard, Theories and Applications of Plate Analysis: Classical Numerical and Engineering Methods, Wiley INDIA, 2014.	U nabavi	

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

Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Davor Grandić	
Naziv predmeta	POTRESNO INŽENJERSTVO	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Stjecanje osnovnih znanja i razumijevanja o potresima kao prirodnoj pojavi, odzivu građevinskih konstrukcija na potresno djelovanje i metodama i pravilima za projektiranje potresne otpornosti građevinskih konstrukcija. Studenti će razviti vještine za primjenu stečenih znanja i razumijevanja za projektiranje i ocjenu potresne otpornosti građevinskih konstrukcija.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Objasniti uzroke nastanka potresa, načine registracije potresa, magnitudu i intenzitet potresa 2. Prepoznati čimbenike koji utječu na veličinu učinaka potresnog djelovanja na građevine 3. Identificirati utjecaj temeljnog tla na dinamičko ponašanje konstrukcija u potresu 4. Odrediti normirana potresna djelovanja za predviđenu potresnu opasnost 5. Proračunati učinke potresnog djelovanja na konstrukcije primjenom spektra odziva 6. Projektirati konstrukcije primjenjujući posebna pravila za projektiranje potresne otpornosti i metodu sposobnosti nosivosti 7. Provjeriti potresnu otpornost konstrukcije rabeći nelinearnu statičku proračunsku metodu
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Općenito o potresima: uzroci potresa, potresni valovi, registracija, magnituda i intenzitet potresa, vjerojatnost potresa, svojstva gibanja tla; Čimbenici koji utječu na veličinu učinaka potresnog djelovanja na građevine; Odziv konstrukcije na gibanje tla u potresu: spektar odziva, koeficijent potresne poprečne sile u podnožju; Granična stanja za provjeru potresne otpornosti konstrukcija. Određivanje normiranih potresnih djelovanja za predviđenu potresnu opasnost; Linearni proračuni konstrukcija na potresno djelovanje: metoda spektra odziva i metoda bočnih sila; Približna vrijednost osnovnog perioda vibracija: Rayleighova metoda; Koncept faktora ponašanja; Interakcija tla i konstrukcije; Protupotresna izolacija; Metoda projektiranja potresne otpornosti prema sposobnosti nosivosti; Posebna pravila za projektiranje potresne otpornosti konstrukcija zgrada i mostova; Nelinearne metode potresnog proračuna konstrukcija; Potresna otpornost zidanih zgrada; Ocjenjivanje potresne otpornosti i obnova postojećih konstrukcija.

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 predavanjima i vježbama sukladno s Pravilnikom o studiranju. Izrada programskog zadatka prema utvrđenoj dinamici auditornih i konstruktivnih vježbi i njegova predaja do određenog datuma. Kolokviji (provjere znanja).							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,3	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,3	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,4	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada programskog zadatka) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Uroš, M.; Todorić, M.; Crnogorac, M.; Atalić, J.; Šavor Novak, M.; Lakušić, S. (ur.): Potresno inženjerstvo – Obnova zidanih zgrada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2021. 2. Skrinar, M.: Osnove Potresnoga inženirstva, Učbenik, Univerzitetna založba, Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija, 2021. (na slovenskom jeziku) 3. Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija, Sveučilišni udžbenik, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2010.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Hadzima-Nyarko, Addemović, N.; D.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada – Metode i primjeri, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020. 2. Hadzima-Nyarko, M.; Nikić, D.; Morić, D.: Potresno inženjerstvo – Procjena oštećljivosti zgrada, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, Osijek, 2018. 3. Tomažević, M.: Potresno odporne zidane stavbe, Tehnis d.o.o., Ljubljana, Slovenija 2009. (na slovenskom jeziku) 4. Bachman, H.: Seismic Conceptual Design of Buildings – Basic principles for engineers, architects, building owners, and authorities; BWG, Biel, Switzerland, 2003. 5. Chopra, A. K., DYNAMICS OF STRUCTURES – Theory and Applications to Earthquake Engineering, Second edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001.							

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Uroš, M.; Todorić, M.; Crnogorac, M.; Atalić, J.; Šavor Novak, M.; Lakušić, S. (ur.): Potresno inženjerstvo – Obnova zidanih zgrada, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2021.	10	0-50
Skrinar, M.: Osnove Potresnega inženirstva, Učbenik, Univerzitetna založba, Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija, 2021. (na slovenskom jeziku), elektronska knjiga, otvoreni pristup dostupna na https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/460	dostupno online	
Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija, Sveučilišni udžbenik, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2014.	7	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Mladen Bulić	
Naziv predmeta	POUZDANOST GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	24+0+6

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Stjecanje osnovnih znanja o značenju i primjeni inženjerstva pouzdanosti u području građevinskih konstrukcija je podloga daljnjoj praktičnoj i znanstvenoj edukaciji u tom području i području građevinskih konstrukcija općenito.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Definiranje temeljnih pojmova i značenja inženjerstva pouzdanosti - Analizirati i vrednovati oštećenja konstrukcija. - Prepoznati opasnosti u graditeljstvu i preostalih rizika te planirati mjera za njihovo otklanjanje. - Prikupiti i obraditi podataka o konstrukcijama. - Provesti stohastičko modeliranje odgovora konstrukcije, djelovanja i otpornosti. - Objasniti temeljni problem jednadžbe graničnog stanja i prošireni problem jednadžbe graničnog stanja. - Uspostaviti ovisnost indeksa pouzdanosti i vjerojatnosti otkazivanja. Pouzdanost sustava. - Provesti dokaz pouzdanosti s parcijalnim faktorima -europske norme.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Značenje inženjerstva pouzdanosti. Definicije i temeljni pojmovi. Analiza i vrednovanje oštećenja konstrukcija. Opasnosti u graditeljstvu i preostali rizici, prepoznavanje opasnosti i planiranje mjera za njihovo otklanjanje. Prikupljanje i obrada podataka o konstrukcijama. Stohastičko modeliranje odgovora konstrukcije, djelovanja i otpornosti. Baze varijable i modeli. Pouzdanost elemenata. Temeljni problem jednadžbe graničnog stanja. Prošireni problem jednadžbe graničnog stanja. Ovisnost indeksa pouzdanosti i vjerojatnosti otkazivanja. Pouzdanost sustava. Dokaz pouzdanosti s parcijalnim faktorima – europske norme.		
<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>		

1.7. Obveze studenata							
Pozitivno ocijenjen teorijski kolokvij. Izrada i prezentacija seminarskog rada. Završni ispit je obavezan. U semestru se može steći max.70% ocjene.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,6	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,6	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,8	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjena - ocjena ispita (30%) i ocjena rada u semestru - seminarski rad, kolokviji i aktivnost (max.70%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Inženjerstvo pouzdanosti 1, IA projektiranje, Zagreb, 2006. 2. Dujmović, D., Lukačević, I., Androić, B.: Proračun konstrukcija prema EN 1990, IA projektiranje, Zagreb, 2020.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Ditlevsen, O.; Madsen, H.O.: Structural reliability methods, Wiley, 1996. 2. Milčić, V.; Peroš, B.: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Inženjerstvo pouzdanosti 1, IA projektiranje, Zagreb, 2006.				7		0-20	
Dujmović, D., Lukačević, I., Androić, B.: Proračun konstrukcija prema EN 1990, IA projektiranje, Zagreb, 2020.				20			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Paulo Šćulac	
Naziv predmeta	PREDGOTOVLJENE BETONSKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Steci znanje koncepta rada i svojstava različitih nosivih predgotovljenih betonskih konstrukcija i samostalnu sposobnost projektiranja. To je podloga za buduće stručno i znanstveno obrazovanje iz područja nosivih predgotovljenih betonskih konstrukcija i nosivih konstrukcija općenito.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati što je predgotovljeni beton - Provesti analizu predgotovljenih okvirnih sustava - Proračunati predgotovljene stropne konstrukcije, horizontalne stropne dijagrafme i predgotovljene grede. - Proračunati stupove i nosive zidove. - Proračunati i nacrtati vezu predgotovljenog stupa i predgotovljene grede. - Opisati i vrednovati spojeve u predgotovljenim betonskim konstrukcijama. - Osmisliti i proračunati karakteristični sustav u skladu s materijalom, konceptom i načinom izgradnje.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Što je predgotovljeni beton. Materijali koji se upotrebljavaju u predgotovljenim betonskim konstrukcijama. Velikoplošni, okvirni, prostorni i mješoviti sustavi. Predgotovljena okvirna analiza. Predgotovljene stropne konstrukcije. Predgotovljene grede. Stupovi i nosivi zidovi. Horizontalne stropne dijagrafme. Spoj i veza. Veza predgotovljenog stupa i predgotovljene grede. Spojevi u predgotovljenim betonskim konstrukcijama. Ograničenje oštećenja od izvanrednih djelovanja. Projektiranje potresne otpornosti predgotovljenih betonskih konstrukcija.		
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 nastavi, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorj			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvij te izradu i obranu programskog zadatka) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Elliott K.S.; Jolly, C.K.: Multi-storey precast concrete framed structures, Chichester-Wiley Blackwell, 2013. 2. fib Bulletin 74: Planning and design handbook on precast building structures, International Federation for Structural Concrete (fib), 2014.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Steinle, A.; Bachmann, H.; Tillmann, M.: Precast concrete structures, Ernst & Sohn, 2019. 2. Elliott K.S.: Precast concrete structures, CRC Press, 2017. 3. Rex., S.: Industrijski način građenja II. dio - Montažno građenje, Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 1983. 4. Trivunić, M.R.; Dražić, J.J.: Montaža betonskih konstrukcija zgrada, AGM knjiga, Beograd 2009.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Elliott K.S.; Jolly, C.K.: Multi-storey precast concrete framed structures, Chichester-Wiley Blackwell, 2013.			3		0-20		
fib Bulletin 74: Planning and design handbook on precast building structures, International Federation for Structural Concrete (fib), 2014.			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	
Naziv predmeta	PROJEKTIRANJE ZGRADA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s metodikom projektiranja višestambenih zgrada i osposobiti ih za čitanje i izradu dijela projektne dokumentacije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Nabrojiti i prepoznati vrste višestambenih zgrada 2. Utvrditi što su opći principi projektiranja višestambenih zgrada i aktualni trendovi u arhitekturi višestambenih zgrada. 3. Izraditi dio tehničke dokumentacije prema metodama projektiranja. 4. Uspješno upravljati radnim opterećenjem i vremenom. 5. Izraditi idejni projekt i dio izvedbenog projekta.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Elementi povijesnog razvoja višestambenih zgrada. Pristup projektiranju višestambenih zgrada, analiza lokacije, programa, orijentacija, fizika zgrade. Od prostornog plana do izvedbenog projekta. Tehnički uvjeti izgradnje, standardi, propisi, zaštita od požara, na radu, konzervatorska zaštita. Elementi funkcije, konstrukcije i oblikovanja stambenih zgrada. Stubišta i liftovi, instalacijska vođenja, grijanje, hlađenje i ventilacija. Suvremene fasade i krovišta.		
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 predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi. Izrada programa.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,25	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Programski zadatak, kolokvij.							
1.10. Obvezna literatura							
1. G. Knežević,Višestambene zgrade.Tehnička knjiga.Zagreb,1984.							
2. Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997.							
3. Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Schinder, I., Housing for Humans: A Book to Imagine, Create and Design a New Housing Model in America, Panoma Press, 2021							
2. Reeves, P., An Introduction to Social Housing, Elsevier Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Burlington, MA, 1996, 2005							
3. Hagbert, P., Larsen, H. G. , Thoern, H., Wasshede, C., Contemporary Co-housing in Europe: Towards Sustainable Cities?, Taylor & Francis Ltd, 2021							
4. Balchin, P., Housing Policy in Europe, Routledge, 1996							
5. Scanlon, K., Whitehead, C., Arrigoitia, M. F. (Eds) Social Housing in Europe, Wiley-Blackwell, 2014							
6. Proizvodni programi građevinske opreme.							
7. Planovi i projekti izvedenih rješenja.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
G. Knežević,Višestambene zgrade.Tehnička knjiga. Zagreb,1984.			5		0-20		
Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002.			13				
Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997			1 (13 sv.)				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Leo Škec; izv.prof.dr.sc. Emina Hadžalić	
Naziv predmeta	STABILNOST KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+6+9

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i> Sa usvojenim znanjem s ovog kolegija student će moći samostalno dokazati mehaničku stabilnost i otpornost za nelinearne efekte vitkih konstrukcija (stupova, tlačnih štapova, stijena i greda). Usvojena znanja su preduvjet za praćenje kolegija Betonske i zidane konstrukcije 2, Čelične konstrukcije, Čelični mostovi i Osnove spregnutih konstrukcija na diplomskom studiju.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i> 1. Navesti i objasniti osnovne pretpostavke za izvod jednadžbe teorije velikih pomaka, tj. teorije drugog reda i prepoznati razlike u odnosu na teoriju prvog reda. 2. Izvesti rješenja diferencijalne jednadžbe, te odrediti statičke i deformacijske veličine ravnog štapa konstantnog poprečnog presjeka i konstantne uzdužne sile po teoriji drugog reda (primjena metode početnih parametara, metode pomaka ili diferencijskog postupka na probleme stabilnosti). 3. Primijeniti diferencijalne jednadžbe na ravni štap promjenljivog momenta tromosti i promjenljive uzdužne sile po teoriji drugog reda (primjena prijenosnih matrica i diferencijskog postupka na probleme stabilnosti). 4. Objasniti pojam elastične stabilnosti, kriterije stabilnosti i pojma kritičnog opterećenja i njegovu analitičku formulaciju, te primijeniti kriterije nosivosti za elastičnu stabilnost konstrukcija. 5. Vrednovati ponašanja eksperimentalnog postava.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i> Osnovne pretpostavke i osnovne jednadžbe teorije velikih pomaka, teorije II. reda i razlike u odnosu na teoriju I. reda. Kriteriji stabilnosti, pojam kritičnog opterećenja i analitička formulacija kritičnog opterećenja. Vlastite vrijednosti i vlastite funkcije te osobine ortogonalnosti za dosegnutu nestabilnost. Teorija II. reda i stabilnost ravnog štapa konstantnog poprečnog presjeka: metoda početnih parametara i prijenosnih matrica. Teorija II. reda i stabilnost štapa sa kontinuirano promjenljivim poprečnim presjekom: primjena diferencijskog postupka. Teorija II. reda i stabilnost sustava štapova primjenom metode deformacija. Kriterij stabilnosti pri bočnom torzijskom izvicanju. Efekti II reda i stabilnost površinskih nosača i stijena. Eksperimentalno modeliranje vitkih ravnih i plošnih konstrukcija u laboratoriju.

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 od najmanje 70% planiranih termina. Zadovoljenje aktivnosti kojima se vrednuje stjecanje ishoda učenja: aktivnosti na nastavi, izrada i obrana seminarskog rada i izvještaja s laboratorijskih vježbi.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Vrednovanje i ocjenjivanje provodi se tijekom nastave i na završnoj prezentaciji seminarskog rada ili eksperimentalnog izvještaja. Ukupan udio bodova koji se mogu ostvariti je 100% tijekom nastave. Detalji načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazani su u izvedbenom planu predmeta.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Čaušević, M., STATIKA I STABILNOST KONSTRUKCIJA – Geometrijska nelinearnost, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2003. 2. Čaušević, M., TEHNIČKA MEHANIKA - kinematika, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2000.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Timoshenko, Stephen P., and James M. Gere. Theory of elastic stability. Courier Corporation, 2009. 2. Ghali, A.; Neville, A. STRUCTURAL ANALYSIS: A Unified Classical and Matrix Approach, E & FN SPON, An Imprint of Chapman & Hall, London, 1996. 3. Thompson, J. M. T.; Hunt, G. W. A GENERAL THEORY OF ELASTIC STABILITY, John Wiley & Sons, London, 1973. 4. Čaušević, M., Bulić, M., STABILNOST KONSTRUKCIJA, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2013.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Čaušević, M., STATIKA I STABILNOST KONSTRUKCIJA – Geometrijska nelinearnost, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2003.				9		0-40	
Čaušević, M., TEHNIČKA MEHANIKA - kinematika, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2000.				5			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Leo Škec	
Naziv predmeta	UVOD U MODELIRANJE PLASTIČNOSTI I OŠTEĆENJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	27+12+6

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Cilj ovoga predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim konceptima teorije plastičnosti i mehanike loma te njihovom primjenom u modeliranju nelinearnog ponašanja inženjerskih materijala.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Razumjeti osnovne principe inkrementalne teorije plastičnosti 2. Definirati različite kriterije tečenja materijala i pravila očvršćenja materijala 3. Razumjeti osnovne principe linearno-elastične i elasto-plastične mehanike loma 4. Analizirati nosivost elasto-plastičnih grednih i okvirnih nosača po metodi graničnih stanja 5. Razumjeti i primijeniti jednostavan model oštećenja u numeričkoj simulaciji 6. Provesti eksperiment i odrediti parametre za model plastičnosti ili oštećenja		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod u teoriju plastičnosti. Povijesni aspekti. Osnovne postavke teorije plastičnosti. Osnovni kriteriji tečenja materijala. Osnovna pravila očvršćenja materijala. Elasto-plastična analiza grednih i okvirnih nosača po metodi graničnih stanja. Osnovni koncepti linearno-elastične mehanike loma. Osnovni koncepti elasto-plastične mehanike loma. Osnovne postavke mehanike oštećenja i primjena kod modela kohezivne zone. Eksperimentalno određivanje parametara.		
<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>		

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave najmanje 70%

Zadovoljenje aktivnosti kojima se vrednuje stjecanje ishoda učenja: aktivnosti na nastavi, izrada i obrana izvještaja s laboratorijskih vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata

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

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Vrednovanje i ocjenjivanje provodi se tijekom nastave. Ukupan udio bodova koji se mogu ostvariti je 100% tijekom nastave. Detalji načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazani su u izvedbenom planu predmeta.

1.10. Obvezna literatura

1. Jirasék, M., and Bažant, Z. P. (2001). Inelastic Analysis of Structures. John Wiley & Sons Ltd.
2. Chen, W.F. and Han D.J. (2007) Plasticity for Structural Engineers, Springer-Verlag
3. Anderson, T.L. (2005) Fracture Mechanics, Fundamentals and Application (3rd Edition), CRC Press

1.11. Dopunska literatura

1. Belytschko T., Liu W.K. and Moran, M. (2001). Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures. John Wiley & Sons Ltd.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Jirasék, M., and Bažant, Z. P. (2001). Inelastic Analysis of Structures. John Wiley & Sons Ltd.	1	0-40
Chen, W.F. and Han D.J. (2007) Plasticity for Structural Engineers, Springer-Verlag	1	
Anderson, T.L. (2005) Fracture Mechanics, Fundamentals and Application (3rd Edition), CRC Press	1	

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

Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	
Naziv predmeta	DONJI USTROJ PROMETNICA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+20+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Student je uspješno savladanim gradivom predmeta osposobljen za projektiranje elemenata donjeg ustroja prometnica te proračun distribucije zemljanih masa.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Projektiranje cesta , Cestovna čvorišta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Identificiranje potrebnih istražnih radova u tijeku projektiranja i izgradnje prometnica. 2. Kategoriziranje materijala prema različitim klasifikacijama (tla i stijena) 3. Razlikovanje načina izvedbe osnovnih zemljanih radova s obzirom na vrstu tla u kojem se izvode. 4. Definiranje mjera zaštite pokosa s obzirom na različite kriterije odabira. 5. Primjenu dodatnih zemljanih radova (npr. ojačanje slabo-nosivih tla i sl.) 6. Izračunati količine masa i mogućnosti izjednačavanja istih kod gradnje prometnica. 7. Primjena tehnologije izvođenja radova (gornji i donji ustroj) temeljem važećih preporuka 8. Pismeno i grafičko oblikovanje građevinskog rješenja elemenata donjeg ustroja.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Poprečni presjek prometnica (cesta, željeznička pruga, aerodrom) i elementi. Istražni radovi (hidrološki, geološki, geotehnički). Klasifikacija materijala. Odvodnja prometnica: proračun i elementi. Smrzavanje. Pripremni radovi na izgradnji ceste. Projektiranje i izgradnja nasipa. Projektiranje i izgradnja usjeka. Tehnike ojačanja slabo nosivog tla. Zaštita pokosa. Geotekstili u cestogradnji: projektiranje i izvedba. Proračun i izjednačenje masa.		
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							
Izrada programskog zadatka, prisustvo terenskoj nastavi,savladavanje kontinuirane provjere znanja, završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	0,25
Portfolio		Program	1,0	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrađen program, peridodična provjera znanja, izvještaj sa terenskog obilaska, (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Dragčević, V.; Koralet, Ž: Donji ustroj prometnica, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2006. 2. Korlaet, Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995. 3. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH Zagreb, Zagreb, 2001. (Knjige I, II, III)							
1.11. Dopunska literatura							
1. Rodrigez, A.Rico, Del Castillo, H., Sowers, G.F.: Soil Mechanics in Highway Engineering, Trans Tech publications, Clausthal Zellerfeld, p.843, 1988.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Dragčević, V.; Koralet, Ž: Donji ustroj prometnica, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2006.			4		20		
Korlaet, Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995.			2				
Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH Zagreb, Zagreb, 2001.			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	
Naziv predmeta	KRUTE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	25+10+5

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Student uspješno savladanim gradivom predmeta stječe osnovna znanja za projektiranje krutih kolničkih konstrukcija te razumijevanje mehaničkih principa ponašanja ovakvih konstrukcija.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Teorija i tehnologija betona		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Definirati čimbenike potrebne za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija (prometno opterećenje, čimbenici okoliša, kvaliteta materijala) - Kategorizirati aerodromske kolničke konstrukcije (prema međunarodnim standardima) - Izračunati debljine standardnih slojeva krute kolničke konstrukcije korištenjem poznatih empirijskih metoda za cestovne kolničke konstrukcije. - Izračunati debljine standardnih slojeva krute kolničke konstrukcije korištenjem poznatih empirijskih metoda za aerodromske kolničke konstrukcije. - Provjeriti naprezanja u krutim kolničkim konstrukcijama (cestovnim i aerodromskim) - Prevođenje stručnih tekstova sa engleskog jezika.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Povijest krutih kolničkih konstrukcija. Materijali za betonske kolnike. Tipovi krutih kolničkih konstrukcija. Prometno opterećenje betonskih kolnika. Proračun naprezanja u betonskim kolnicima (prometna, termička). Betonski cestovni kolnici. Industrijski betonski kolnici. Osnove aerodromskih betonskih kolnika. Izvedba krutih kolničkih konstrukcija. Oštećenja i održavanje betonskih kolnika.		
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	Izborni na modulu:	

1.7. Obveze studenata							
Izrada programskog zadatka, izrada seminarskog rada, savladavanje kontinuirane provjere znanja (pisane), završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,7	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada programa, kolokvij, seminarski rad (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Babić, B., Prager, A., Projektiranje kolničkih konstrukcija cesta, Građevni godišnjak, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997.							
2. Babić, B.: Projektiranje kolničkih konstrukcija, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Huang, Y. H., Pavement Analysis and Design, Prentice Hall, NewJersey, 1993.							
2. Croney, P., Croney, D., The Design of Road Pavements, MacGraw-Hill, 1997.							
3. http://www.faa.gov/							
4. AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993, Published by the American Association of State Highway and Transportation Officials, 1986 & 1993, Washington, D.C. USA							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Babić, B., Prager, A., Projektiranje kolničkih konstrukcija cesta, Građevni godišnjak, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997.				1		20	
Babić, B.: Projektiranje kolničkih konstrukcija, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997.				8			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	
Naziv predmeta	PROJEKTIRANJE CESTA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	20+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Studenti uspješno savladanim predmetom stječu teorijska i praktična znanja potrebna za projektiranje cesta. Osposobljeni su za samostalno projektiranje ceste sa svim njenim elementima pomoću kompjutorskog programa.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Cestovna čvorišta (upisano)		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Prepoznati uvjete i odabrati geometrijske elemente trase ceste 2. Primjenom numeričkih metoda izračunati elemente trase i iskolčenja 3. Definirati programski zadatak na temelju pretpostavljenih uvjeta korištenjem primjerene terminologije u pismenom obliku 4. Samostalno koristiti računala uz primjenu pravila projektiranja 5. Usporediti rješenja i odabrati optimalan način rješavanja zadatka 6. Usmeno prezentirati rad		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Teorija projektiranja cesta: metodologija projektiranja cesta; horizontalno, vertikalno vođenje linije i poprečni presjeci; prostorno vođenje linije; zaustavna i pretjecajna preglednost; metode određivanja površina i zemljanih masa; varijantna rješenja i odabir optimalne varijante. Projektiranje cesta uporabom računalnog programa (temeljenog na važećoj cestograđevnoj regulativi): digitalni model reljefa; projektiranje horizontalnog i vertikalnog toka trase pomoću računala; razrada poprečnih presjeka; račun volumena trupa ceste.		
<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>		

1.7. Obveze studenata

Prisustvo vježbama i predavanjima (više od 70%). Kolokvij. Izrada projekta prometnice pomoću računala i prezentacija rješenja. Predaja programa do kraja semestra je preduvjet za pristup završnom ispitu.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,7	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,3	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,25	Laboratorij			

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Prisustvo na nastavi, program, kolokviji – 70%, ispit – 30%.

1.10. Obvezna literatura

1. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa
2. Korlaet, Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995.
3. Korlaet, Željko; Dragčević, Vesna, Projektiranje i građenje cesta. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2018
4. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH Zagreb, Zagreb, 2001. (dostupno on-line)

1.11. Dopunska literatura

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/	dostupno online	20-40
Korlaet, Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995.	2	
Korlaet, Željko; Dragčević, Vesna, Projektiranje i građenje cesta. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2018	3	
Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH Zagreb, Zagreb, 2001	dostupno online	

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

Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	
Naziv predmeta	PROMET U GRADOVIMA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Savladavanjem predviđenog gradiva student stječe osnovna znanja o projektiranju gradskih prometnica i čvorišta, različitim vidovima gradskog prometa i njihovim zakonitostima. Sposoban je samostalno projektirati elemente gradskih prometnih površina (parkirališta i slično) i izraditi manje prometne studije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
<u>Cestovna čvorišta</u> (upisano)		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Identificiranje uvjeta odvijanja prometa u gradovima različitih obilježja 2. Definiranje osnovnih svojstava gradskih cesta te odabir poprečnog presjeka gradske ceste u definiranim uvjetima 3. Izradu projekta gradskog raskrižja u razini sa svim elementima (proračun razine uslužnosti, predlaganje mjera za unaprjeđenje, grafički prikaz rješenja) 4. Rješavanje uvjeta za nemotorizirani promet u gradovima 5. Analitičku obradu i prezentaciju prometnog problema 6. Argumentirano usmeno i pismeno prezentiranje prometnog problema		
1.4. Sadržaj predmeta		
Grad i promet. Planiranje prometa u gradu. Prometni projekti. Kategorizacija gradskih prometnica. Projektni elementi gradskih prometnica: poprečni profil, horizontalni tok trase, uzdužni tok trase. Gradska čvorišta: tipovi, oblikovanje, vođenje prometa. Nemotorizirani promet u gradovima: pješački, biciklistički. Površine za parkiranje. Uloga i značaj javnog gradskog prijevoza. Vidovi javnog prijevoza. Cestovni javni promet. Trase, postaje i terminali. Oprema i instalacije na gradskim prometnicama. Odabrane teme iz područja prometa u gradovima.		
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							
Periodične provjere znanja, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2,5				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Student na predmetu 100% ocjene stječe kroz semestar.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Ivan Legac i autori: Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu Prometni fakultet, Zagreb, 2011 2. Mihailo Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima, Građevinski fakultet Beograd, Beograd, 2009. 3. Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama, Hrvatske ceste d.d., 2014. 4. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi, (NN 028/2016)							
1.11. Dopunska literatura							
1. Urban Street design Guide, National Association of City Transportation Officials, New York, 2013 2. Tumlin, J.: Sustainable Transportation Planning, Wiley, New Jersey, 2012. 3. Cerovac, Vesna: Tehnika i sigurnost prometa, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2001. 4. Maletin, Mihailo: Gradske saobraćajnice, Građevinski fakultet Beograd, Beograd 1996.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Ivan Legac i autori: Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu Prometni fakultet, Zagreb, 2011.				20		20-40	
Mihailo Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima, Građevinski fakultet Beograd, Beograd, 2009.				5			
Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama				dostupno online			
Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš	
Naziv predmeta	PROMETNA TEHNIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i> Upoznavanje sa prometnom potražnjom, počevši od planiranja sustava prometa kao cjeline do konkretnih dionica prometnica, čvorišta/raskrižja. Postići da se studenti mogu suočiti sa tim problemima, definirati moguća varijantna rješenja, prepoznati optimalno rješenje i definirati ga kao zahtjevni elemenat za građevinsko projektiranje. Definiranje prometne situacije i pronalazak optimalnog rješenja.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i> Cestovna čvorišta (upisano)
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i> 1. Prepoznati i definirati prometne probleme na konkretnom (stvarnom) primjeru 2. Definirati prostorno prometni problem za konkretnu zadanu situaciju 3. Usporediti klasična nesignalizirana i signalizirana raskrižja sa aspekta kapaciteta, razina uslužnosti te oblikovnih elemenata 4. Analizirati konkretno rješenje određenog segmenta prometnog sustava 5. Argumentirano, usmeno i pismeno prezentirati analizu konkretnog rješenja segmenta prometnog sustava
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i> Problem prometa; odnos prometne ponude i potražnje. Planiranje prometa; razine planiranja. Odnos individualnog i javnog prometa. Istraživanje prometa. Prometno opterećenje, varijacije. Prometne prognoze. Kretanje vozila i sigurnost prometa. Prometni tokovi; vođenje prometnih tokov. Prometna mreža; otpori na mreži. Teorija slijeda vozila i vremenskih praznina. Promet na dionicama prometnica. Sigurnost, propusna moć (razine uslužnosti), ekonomičnost, ambijentalnost. Dimenzioniranje prometnica. Konflikti prometnih tokova. Raskrižja i čvorišta. Principi regulacije prometa. Prometne značajke tipova raskrižja; projektiranje raskrižja. Standardna prometna signalizacija; vodoravna, okomita, dinamička. Svjetlosna signalizacija; način rada; plan faza u prostoru i vremenu. Koordinacija rada semafora; linijska, mrežna. Putokazna i nestandardna prometna signalizacija; prometna oprema. Stacioniranje vozila; mjerodavno vozilo; parkirni plan, tehnologija rada na parkiralištu. Propusna moć cestovnih prometnica i čvorišta.

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	Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo						
1.7. Obveze studenata							
Programski zadatak. Samostalni zadaci. Seminarski rad. Pisani ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej	0,5	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Programski zadaci, samostalni zadaci, pisana periodična provjera znanja kolokviji (70%), završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Cerovac, V.: Tehnika i sigurnost prometa; Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2001. 2. Padjen, J.: Prostorno-prometno planiranje, Informator Zagreb 3. Legac, I. i ostali, Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2011.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, (NN 42/2020)							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Cerovac, V.: Tehnika i sigurnost prometa; Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2001.				5		20-40	
Padjen, J.: Prostorno-prometno planiranje, Informator Zagreb				5			
Legac, I. i ostali, Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2011.				20			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	
Naziv predmeta	SAVITLJIVE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Razviti vještine analiziranja struktura kolnika i metodologije projektiranja ovih konstrukcija, uzimajući u obzir prednosti i nedostatke. Posebno je važno da studenti prepoznaju odnos između projektnih opcija kolničke konstrukcije i kasnijih potreba održavanja i gospodarenja kolnicima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- Objasniti činitelje potrebne prilikom projektiranja kolničkih konstrukcija - Analizirati i odabrati odgovarajuće vrste i tipove kolničkih konstrukcija te načine njihovog projektiranja u skladu s namjenom prometne površine. - Objasniti naprezanja u različitim tipovima kolničkih konstrukcija - Projektirati kolničku konstrukciju u skladu s domaćom i svjetskom projektantskom praksom. - Proračunati naprezanja i deformacije u nekom od specijaliziranih računalnih programa. - Voditi izvedbu i/ili nadzirati kvalitetu izvedbe svih slojeva kolničke konstrukcije. - Učinkovito koristiti regulativu, smjernice te stručnu i znanstvenu domaću i inozemnu literaturu iz područja projektiranja kolničkih konstrukcija. - Provesti laboratorijska ispitivanja asfaltnih mješavina		
1.4. Sadržaj predmeta		
Općenito o asfaltnim kolničkim konstrukcijama. Strukturalno projektiranje kolnika: empirijski i teorijski pristup. Odnos između projektnih opcija kolničkih konstrukcija i gospodarenja kolnicima. Cestograđevni materijali. Fizikalno mehanička svojstva asfaltnih mješavina. Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltnih mješavina. Rehabilitiranje kolničkih konstrukcija. Površinska svojstva kolnika.		
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	Izborni na modulu: Urbano inženjerstvo	

1.7. Obveze studenata							
Izrada programskog zadatka, provedba laboratorijskih ispitivanja, pisane provjere znanja							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,0	Laboratorij	1,5		
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
70% tijekom nastave, 30% na završnom ispitu.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Babić, B.; Projektiranje kolničkih konstrukcija, 1997 2. Sršen, M.: Uvođenje suvremenih mjernih uređaja u ocjenjivanje stanja cesta - hrvatska i međunarodna iskustva, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 1999 3. Roberts, F.L., Kandhal, P.S., Brown, E.R., Lee, D -Y and Kennedy, T.W.: Vruće asfaltne mješavine-materijali, projektiranje i ugradnja (prijevod s engleskog), HSGI i IGH, Zagreb, 2003. 4. Relevantni propisi – HRN EN 5. Tehnički propis za asfaltne kolnike							
1.11. Dopunska literatura							
1. Lavin, P.G.: Asphalt pavements: A practical guide to design, production and maintenance for engineers and architects; Taylor and Francis 2009							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Roberts, F.L., Kandhal, P.S., Brown, E.R., Lee, D -Y and Kennedy, T.W.: Vruće asfaltne mješavine-materijali, projektiranje i ugradnja (prijevod s engleskog), HSGI i IGH, Zagreb, 2003.				6		20-40	
Babić, B.; Projektiranje kolničkih konstrukcija, 1997				8			
Sršen, M.: Uvođenje suvremenih mjernih uređaja u ocjenjivanje stanja cesta - hrvatska i međunarodna iskustva, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 1999				5			
Relevantni propisi – HRN EN				1			
Tehnički propis za asfaltne kolnike				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	
Naziv predmeta	AERODROMI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	20+10+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Student uspješno savladanim gradivom predmeta stječe osnovna znanja i kompetencije za projektiranje aerodromskih prometnih površina i njihovih kolničkih konstrukcija.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Prepoznavanje kategorija aerodroma (prema važećoj međunarodnoj regulativi). 2. Analiza uvjeta za odabir lokacije aerodroma (meteorološki uvjeti, prostorna ograničenja i sl.). 3. Izrada projekta manevarskih površina manjeg aerodroma uz respektiranje važeće međunarodne regulative. 4. Definiranje osnovnih zahtjeva za projektiranje helidroma. 5. Izrada projekta aerodromske kolničke konstrukcije (krute ili savitljive). 6. Prevođenje stručnih tekstova sa engleskog jezika.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Povijest letenja i zrakoplovstva. Sustav zračnog prometa, klasifikacije aerodroma. Kategorije i kodne grupe aerodroma. Aerodromske manevarske površine: dispozicija i svojstva. Obilježavanje aerodromskih površina. Ograničenja prepreka u području aerodroma. Prometno opterećenje aerodromskih kolničkih površina. Metode za proračun savitljivih aerodromskih kolničkih površina. Metode za proračun krutih aerodromskih kolničkih površina. Održavanje i obnova aerodroma.		
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		
Izrada programskog zadatka, savladavanje pisane provjere znanja, završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada programa, kolokviji (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Pavlin, S., "Aerodromi I", Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2002. 2. Horvat, Z., "Aerodromi I", Građevinski institut Zagreb, Zagreb, 1990. 3. Relevantni propisi - http://www.icao.int/ 4. Relevantni propisi - http://www.faa.gov/							
1.11. Dopunska literatura							
1. Babić, B., Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI, Zagreb, 1997. 2. Građevni godišnjak '97, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Pavlin, S., "Aerodromi I", Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2002.				8		0-20	
Horvat, Z., "Aerodromi I", Građevinski institut Zagreb, Zagreb, 1990.				1			
http://www.icao.int/				dostupno online			
http://www.faa.gov/				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ivan Marović	
Naziv predmeta	GRAĐEVINSKI STROJEVI I POSTROJENJA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj ovog predmeta je stjecanje znanja potrebnih za planiranje vremena i troškova rada, te korištenje građevinske mehanizacije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretirati osnovne i specifične pojmove u vezi s građevinskom mehanizacijom 2. Interpretirati osnovne pojmove u vezi s učincima građevinskih strojeva 3. Interpretirati osnovne pojmove u vezi s učincima standardnih cikličkih građevinskih strojeva 4. Interpretirati osnovne pojmove u vezi s građevinskim postrojenjima 5. Izračunati učinak standardnih strojeva 6. Odabrati i dimenzionirati broj strojeva na konkretnom gradilištu 7. Pismeno i usmeno elaborirati problem iz specifičnog područja građevinskih strojeva korištenjem primjerene terminologije		
1.4. Sadržaj predmeta		
Izbor i planiranje rada građevinskih strojeva. Učinak građevinskih strojeva i transportnih sredstava pri građenju. Troškovi strojnog rada u građenju. Pouzdanost i efektivnost. Građevinski strojevi u uvjetima korištenja.		
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%. Izrada programa. Kolokvij. Završni ispit.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,75	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Slunjski, E.: Strojari u građevinarstvu, HDGI, Zagreb, 1998. 2. Linarić, Z.: Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala, Business Media Croatia, Zagreb, 2007.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Bučar, G.: Tesarski, armirački i betonski radovi na gradilištu, Građevinski fakultet J.J. Strossmayera, Osijek, 1997. 2. Trbojević, B.: Građevinske mašine, Beograd,1985. 3. Trbojević, B.: Organizacija građevinskih radova, Naučna knjiga, Beograd, 1992. 4. Linarić, Z.: Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva, Business Media Croatia, Zagreb, 2009							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Slunjski, E.: Strojari u građevinarstvu, HDGI, Zagreb, 1998.				6		0-20	
Linarić, Z.: Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala, Business Media Croatia, Zagreb, 2007.				5			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Marijana Cuculić	
Naziv predmeta	ODRŽAVANJE I SANACIJA CESTA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osnovni cilj ovoga predmeta jest obrazovati buduće inženjere o potrebi sustavnog održavanja i sanacije cesta, jer su takve aktivnosti od posebne važnosti za udoban, ekonomičan i sigurniji cestovni prijevoz. Studenti će dobiti osnovno znanje o tehničkim postupcima za održavanje , saniranje i rehabilitiranje asfaltnih i betonskih kolničkih konstrukcija.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Identificirati činitelje koji utječu na stanje kolničke konstrukcije. 2. Razlikovati vrste oštećenja kolničkih konstrukcija (asfaltnih, betonskih, popločanih). 3. Opisati metode i uređaje za prikupljanje podataka o stanju kolničke konstrukcije. 4. Odabrati način sanacije oštećene kolničke konstrukcije uvažavajući mogući štetan utjecaj na okoliš 5. Objasniti strukturu i elemente sustava gospodarenja kolnicima te važnost primjene sustava. 6. Provesti laboratorijska ispitivanja ugrađenih asfaltnih mješavina		
1.4. Sadržaj predmeta		
Općenito o održavanju cesta. Ocjena stanja cesta. Osnove za planiranje održavanja. Održavanje asfaltnih cesta. Održavanje betonskih kolnika. Projektiranje pojačanja kolnika.		
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		
Izrada programskog zadatka, provedba laboratorijskih terenskih ispitivanja, pisane provjere znanja.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,25	Laboratorij	0,25		
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
70% tijekom nastave, 30% na završnom ispitu.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Babić, B.; Projektiranje kolničkih konstrukcija, 1997. 2. Sršen, M.: Uvođenje suvremenih mjernih uređaja u ocjenjivanje stanja cesta - hrvatska i međunarodna iskustva, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 1999. 3. Sršen, M.: Održavanje cesta, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 2000. 4. Relevantni propisi – HRN EN 5. Tehnički propis za asfaltne kolnike							
1.11. Dopunska literatura							
1. Roberts, F.L., Kandhal, P.S., Brown, E.R., Lee, D -Y and Kennedy, T.W.: Vruće asfaltne mješavine-materijali, projektiranje i ugradnja (prijevod s engleskog), HSGI i IGH, Zagreb, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Babić, B.; Projektiranje kolničkih konstrukcija, 1997.				8		0-40	
Sršen, M.: Uvođenje suvremenih mjernih uređaja u ocjenjivanje stanja cesta - hrvatska i međunarodna iskustva, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 1999.				1			
Sršen, M.: Održavanje cesta, Građevni godišnjak, HSGI, Zagreb, 2000				1			
Relevantni propisi – HRN EN				1			
Tehnički propis za asfaltne kolnike				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	PROMET, PROSTOR I OKOLIŠ	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30+0+15

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Upoznati studente s bitnim aspektima različitih i vrlo složenih utjecaja između prometne infrastrukture, prostora i učinaka na okoliš. Nadalje, kod studenata valja razviti sposobnosti da što objektivnije ocjenjuju različita polazišta i argumente u integralnom procesu odlučivanja o budućnosti prostornih cjelina, a u skladu s načelima održivog razvoja.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Razlikovati vrste i značajke standardne prostorno-planske, prometne i dokumentacije glede zaštite okoliša. 2. Uočiti, analizirati i prezentirati osobitosti i probleme u prostoru i prometnim sustavima i nalaženje odgovarajućih rješenja uz uvažavanje mogućnosti i modaliteta provedbe rješenja odnosno planske koncepcije. 3. Vrednovati i prezentirati planske varijante glede prostora i prometa uz uvažavanje prvenstveno načela održivog razvoja, te drugih bitnih kriterija, npr. kriterija policentričkog razvoja, sustava centralnih mjesta i razvojnih osovina i sl.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Planovi, programi, strateški dokumenti u svezi prometa, prostora i utjecaja na okoliš: značajke, vrste, sastavni dijelovi, metodologija izrade, donošenja i provedbe. Zakoni, propisi (konvencije), institucije (organizacije), sudjelovanje javnosti i drugih subjekata u postupku izrade i provođenja planova i drugih važnih dokumenata: razina općine, regije, države, međunarodna razina - naročito Europska unija. Obrada pojedinih bitnih poglavlja u svezi međusobnog utjecaja prometa, prostora i okoliša: prometna infrastruktura odnosno oblikovanje prometnih mreža u odnosu na karakter i ciljeve planiranja i uređenja prostora, - instrumenti politike planiranja prostora, prometa (mobilnosti) i utjecaja na okoliš uz uvažavanje načela održivoga razvitka; gospodarska, socijalna i druga pitanja. Obrađivanje pojedinih tematskih područja. Pregled i primjeri primjene metoda ocjene u postupku vrednovanja alternativa i planova.		
<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 _____

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Sudjelovanje studenata u svim oblicima nastave uključujući izradu i prezentaciju seminarskog rada, kolokvij i završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo na nastavi, seminar, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Golubić J.: „Promet i okoliš“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, (1999.)							
1.11. Dopunska literatura							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Golubić J.: „Promet i okoliš“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, (1999.)			1		0-40		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	
Naziv predmeta	PROMETNE ZGRADE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+20+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s metodikom projektiranja i osposobiti ih za korištenje i razradu projektne dokumentacije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Razlikovati osnovne vrste prometnih zgrada i prometnih objekata i njihove osnovne karakteristike. Osnovne vrste: 2. garažno-parkirni objekti 3. Def kolodvori i terminali (autobusni, željeznički, aerodromski, trajektni...) 4. prometni objekti (aerodromi, heliodromi, benzinske crpke, uslužni objekti, info pointi, i sl.) 5. Intermodalni sistemi 6. Analizirati principe projektiranja prometnih zgrada (funkcija, konstrukcija, oblikovanje, sigurnost i drugi aspekti) 7. Izraditi idejno rješenje i karakteristični dio izvedbenog projekta jedne prometne zgrade i objekta		
1.4. Sadržaj predmeta		
Grad i promet, povijesni pregled razvoja , prometne zgrade u urbanoj sredini i zvan nje. Principi projektiranja prometnih zgrada . Od prostornog plana do izvedbenog projekta. Individualne i kolektivne garaže, javni garažno-parkirni objekti, rampni i mehanizirani. Benzinske crpke, tipologija, funkcija, konstrukcija, oblikovanje. Uslužni centri, funkcija, konstrukcija, oblikovanje. Stanice javnog prijevoza, taxi stajališta. Autobusni kolodvori i terminali. Željeznički kolodvori i terminali. Kamionski terminali. Intermodalni sistemi. Promet u funkciji turizma. Utjecaj na okoliš. Konstrukcija kao nositelj oblikovanja pri projektiranju aerodromskih zgrada. Waterfront - trajektni terminali.		
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 nastavi. Izrada seminara i programa. Polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada programskog zadatka, periodična provjera znanja (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002. 2. Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Proizvodni programi građevinske opreme 2. Planovi i projekti izvedenih rješenja.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002.				13		0-40	
Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997				1 (13 sv.)			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	
Naziv predmeta	SIGURNOST PROMETA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Temeljni cilj predmeta je upoznati studente sa sustavom prometne sigurnosti u općem smislu. Analitički obraditi relevantne numeričke aplikacije u analizi sigurnosti prometa na cestama, te ih upoznati s aktualnim metodama kontrolne i regulacijske tehnike u svim granama prometa.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
<u>Cestovna čvorišta</u> (upisano)		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati i objasniti utjecaj različitih čimbenika na sigurnost prometa (korelacija u odnosu čovjek-vozilo-prometnica) 2. Definirati značajke i analizirati mogućnost primjene inteligentnih prometnih sustava (u gradu i izvan grada) 3. Analizirati primjenjivost određenih upravljačkih sustava 4. Analizirati podatke i predložiti rješenje za unaprjeđenje sigurnosti za određene ulazne parametre		
1.4. Sadržaj predmeta		
Razvoj i zadaća sigurnijeg odvijanja prometa. Čimbenici sigurnosti prometa (korelacije u odnosu čovjek-vozilo-prometnica). Dinamika kretanja vozila (numerička aplikacija). Kolizije prometnih tokova u odnosu na sigurnost. Prometna signalizacija u funkciji sigurnijeg odvijanja prometa. Upravljački kontrolni sustavi. Inteligentni prometni sustavi (ITS).		
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		
Predaja programa do unaprijed određenog datuma.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,25	laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo na nastavi, program, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Cerovac, V.: Tehnika i sigurnost prometa; Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2001. 2. Maletin, M.: Planiranje i projektovanje saobraćaja u gradovima, Orion Art, Beograd 2005. 3. Zakon o sigurnosti prometa na cestama							
1.11. Dopunska literatura							
1. CROW-Road Safety Manual 2009 – dostupno on-line 2. PIARC – Road Safety Manual, 2019 – dostupno on-line							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Cerovac, V.: Tehnika i sigurnost prometa; Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2001.			5		0-40		
Maletin, M.: Planiranje i projektovanje saobraćaja u gradovima, Orion Art, Beograd 2005.			5				
Zakon o sigurnosti prometa na cestama			dostupno online				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA PROMETNIH OBJEKATA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
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>		
Planiranje prometnih objekata u prostoru/gradu, prometno projektiranje, tehnologija prometa unutar objekta i dimenzioniranja pojedinih sadržaja i prostora. Definiranje mogućih varijantnih rješenja i optimalno rješavanje tehnologije prometa u objektima.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
- Definirati osnovne tipove i funkcionalne značajke/razlike između različitih tipova iste vrste objekata (GPO, terminali i dr.) - Definirati temeljne principe projektiranja prometnih objekata - Dimenzioniranje prometnih objekata (na različite vrste prometnih potreba) - Odabir optimalnog tipa prometnog objekta prema tehnološko-prometnim kriterijima		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Prometni pristup prometnim objektima. Prometni objekti: garažno-parkirni, uslužni, terminali javnog prometa. Temeljni principi planiranja i lokacijski elementi. Promet i prognoze prometa; prometna potražnja. Funkcionalni aspekti. Tipizacija; varijantna rješenja. Prometni objekti - Temeljni principi projektiranja. Dimenzioniranje i kapaciteti. Prateći prometni sadržaji. Tehnologija prometa i način korištenja.		
<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>		
Izrada programskog zadatka, sudjelovanje na periodičnoj provjeri znanja (pisana), završni ispit		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,25	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada seminarskog rada, prezentacija, kolkviji (70%), završni ispit 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Legac, I.: Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011. 2. Maršanić, R.: Organizacija parkiranja u urbanim područjima, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2019.							
1.11. Dopunska literatura							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Legac, I.: Gradske prometnice				20		0-20	
Maršanić, R.: Organizacija parkiranja u urbanim područjima				4			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Sanja Šurdonja	
Naziv predmeta	ŽELJEZNICE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj je predmeta osposobiti studenta za rad na razradi projekata vezanih uz željezničku infrastrukturu i proračunu pojedinih elemenata.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati etape razvoja željeznice 2. Razlikovati pruge i vlakove te definirati osnovna svojstva različitih vrsta istih 3. Definirati elemente gornjeg i donjeg ustroja pruge 4. Projektirati elemente željezničke pruge		
1.4. Sadržaj predmeta		
Željeznica kao prometno sredstvo. Povijesni pregled željeznice i razvitak. Podjela pruga i vlakova. Poprečni presjek pruge. Gornji i donji ustroj pruge. Konstrukcija kolosijeka, tračnice, pragovi. Proračun naprezanja, dimenzioniranje tračnica, pragova, zastora i ravnika. Projektiranje pruge, polaganje trase pruge, polaganje nulte linije, tehnički elementi. Elementi projekta pruge: situacija, uzdužni profil, poprečni profili, tehnički opis. Gospodarenje i održavanje željezničke infrastrukture. Kolodvori. Kolosiječna postrojenja: skretnice, okretnice, dilatacijske sprave...		
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		
Izrada programskih zadataka. Periodične provjere znanja. Prisustvo nastavi. Završni ispit		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,25	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada programa, kolokviji (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Marušić, D., Projektiranje i građenje željezničkih pruga, GF Split, Split, 1994.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Znanstveni i stručni članci iz područja željeznica							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Marušić, D., Projektiranje i građenje željezničkih pruga, GF Split, Split, 1994.			8		0-20		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Bojana Horvat	
Naziv predmeta	GIS I OSNOVE PROSTORNE ANALIZE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznavanje s konceptom GIS-a i i osnovama prostorne analize. Osposobljavanje za pretraživanje prostornih baza podataka i analizu prostornih podataka te rješavanje osnovnih inženjerskih zadataka primjenom GIS softvera. Osposobljavanje za primjenu osnovnih tehnika vizualizacije prostornih podataka i rezultata prostorne analize.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Definirati i objasniti osnovne principe geografskog informacijskog sustava te njegove komponente 2. Objasniti i primijeniti koncepte prikupljanja i upravljanja prostornim podacima te preuzimanja podataka iz prostornih baza podataka 3. Definirati referentne sustave prostornih podataka 4. Primijeniti odgovarajuće operacije prostorne analize u svrhu učinkovitog rješavanja prostornog problema 5. Primijeniti osnovne tehnike vizualizacije u svrhu prikaza i interpretacije prostornih podataka i rezultata prostorne analize		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod u geografski informacijski sustav (GIS): definicija, povijest, vrste podataka, komponente, softver, podatkovni slojevi. Prostorni podaci: vektor i raster. Pozicioniranje u prostoru: referentne površine, koordinatni sustavi i projekcije. Prikupljanje, unos i pohrana podataka: prostorni i atributni podaci, izvori i kvaliteta podataka, priprema podataka, prostorne baze podataka. Pretraživanje podataka: primjena funkcija pretraživanja, prostorni međuodnosi podataka. Prostorna analiza i primjena osnovnih analitičkih funkcija: mjerenje i klasifikacija prostornih podataka, preklapanje podatkovnih slojeva, analiza karakteristika neposredne blizine promatrane lokacije, mrežna analiza. Vizualizacija: osnovne tehnike prikaza podataka i rezultata prostorne analize.		
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	Izborni na modulima: Geotehnika, Hidrotenihka i Prometnice.	

1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja seminara. Izrada i predaja zadataka iz zadanih vježbi. Polaganje kolokvija i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada seminarskog rada, vježbi, periodična provjera znanja (70%), završni ispit (30%).							
1.10. Obvezna literatura							
1. Bohnam-Carter, G.F.: Geographic Information Systems For Geoscientists, Pergamon, 1994							
1.11. Dopunska literatura							
1. Meijerink, A. M. J. et al: Introduction to the Use of Geographic Information Systems for Practical Hydrology: IHP-IV M 2.3, ITC, Enschede, 1994.							
2. Molenaar, M. An introduction to the theory object modeling for GIS. Taylor & Francis, 1998.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Bohnam-Carter, G.F.: Geographic Information Systems For Geoscientists, Pergamon, 1994			1				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Iva Mrak	
Naziv predmeta	JAVNE ZGRADE I PROSTORI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+20+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s metodikom projektiranja i osposobiti ih za čitanje i izradu dijela projektne dokumentacije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Razlikovati javne prostore i javne zgrade, njihov nastanak i promjene tijekom povijesti. 2. Nabrojiti i opisati karakteristike javnih prostora - ulica i trgova, vrtova, parkova i perivoja. 3. Nabrojiti i opisati karakteristike javnih zgrada - komunalnih, administrativnih, školskih i socijalnih. 4. Nabrojiti i opisati karakteristike javnih zgrada - zdravstvenih, trgovačkih, ugostiteljskih, kulturnih, prometnih, sportskih i sakralnih. 5. Prepoznati značajne javne zgrade i prostore u Hrvatskoj i svijetu. 6. Izraditi Seminarski rad na temu javnog prostora: istražiti i analizirati javni prostor, valorizirati, predložiti tretman. 7. Izraditi dio idejnoj i izvedbenog projekta javnog prostora i zgrade za javnu namjenu.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uređenje pješačkih površina u urbanoj sredini, povijesni pregled. Pristup projektiranju. Od prostornog plana do izvedbenog projekta. Ulice i trgovi, poslovno-trgovačke pješačke zone, izlozi, terase, nadstrešnice. Rješenje prometa. Uređenje parkirnih površina i javnih garaža. Stanice javnog prijevoza. Prometne zgrade, autobusne i željezničke stanice, terminali. Upravne, poslovne i gospodarske zgrade. Zgrade za obrazovanje, socijalne namjene, kulturu i kult. Tržnice, trgovački centri, javni WC-i. Zelene površine i rekreacijske zone, dječja igrališta, šetališta i parkovi. Sportski tereni i dvorane. Benzinske crpke u urbanoj sredini i izvan nje, info-centri. Akustična izolacija cestovne buke i prometnih koridora. Uređenje javnih površina izvan urbane sredine, ceste, mostovi, tuneli i njihovi prateći sadržaji.		
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 predavanjima. Izrada seminara: treba obraditi zadanu temu iz domene javnih zgrada prema zadanom modelu (uvod, povijesni kontekst, analiza postojećeg stanja, valorizacija sa stanovišta teorije arhitekture, funkcija, konstrukcija, oblikovanje, svjetske reference, zaključak, literatura). izrada programa. Polaganje kolokvija i završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	2	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo na nastavi, seminarski rad, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997. 2. Knežević, G.; Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987. 3. Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Ching, F.D.K.; Eckler, J.F. Introduction to Architecture, Wiley, 2012 2. Chattopadhyay, S., White, J., City Halls and Civic Materialism. Towards a Global History of Urban Public Space, Routledge, 2014. 3. Ching, F.D.K.; Eckler, J.F. Architecture: Form, Space, & Order, Wiley, 2014 4. Gehl, J., Life Between Buildings: Using Public Space, Island Press, 2011. 5. Carmona, M., Public Places Urban Spaces. The Dimensions of Urban Design, Routledge, 2021 6. Lynch, K., Slika jednog grada, Građevinska knjiga, 1974 7. Adjaye , D., David Adjaye: Making Public Buildings, Thames & Hudson, London, 2006 8. Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction, Oxford University Press, USA, 1977. 9. National Association of City Transportation Officials, Urban Street Design Guide, Island Press, 2013. 10. Dovey, K., Becoming Places, Urbanism / Architecture / Identity / Power, Routledge, 2010							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleže, Zagreb, 1963.-1997.				1 (13 sv.)		20	
Knežević, G.; Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987.				6			
Neufert, E.: Arhitektonsko projektiranje, IGH Zagreb 2002.				13			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Bojan Bilić, v.pred.	
Naziv predmeta	PROSTORNO PLANIRANJE	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	20+15+15

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Osposobiti studenta da na odgovarajući način, a s pozicije građevinara, može raditi na rješavanju prostorno-planskih i sličnih problema i sudjelovati u izradi prostorno-planske dokumentacije.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
1. Opisati kulturu prostora u EU i svjetskim gradovima. 2. Analizirati osnovne principe uređenja prostora uz primjenu regulative 3. Razlikovati povijesne aspekte razvoja gradova i prostornog planiranja 4. Opisati detaljno karakteristike pojedinih aspekata planiranja (sudjelovanje javnosti, upravljanje prostorom, zaštita javnog interesa, urbane ekonomije, informacijskih sustava...) 5. Izraditi određeni segment prostornog plana uz uvažavanje pozitivne regulative te grafički obraditi rješenje		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Prostorni planovi i planovi uređenja. Zakoni i propisi u postupku donošenja i provođenja planova. Povijest gradova i urbanizma i prostornog planiranja. Geografski, funkcionalni i drugi čimbenici u razvoju i životu gradova i regija. Analiza, planiranje (zaštita i obnova) sadržaja u prostoru, posebno infrastrukture. Metode i tehnike planiranja i odlučivanja: teorija i provedba. Aspekti međunarodnog planiranja prostora, napose u Europskoj uniji. Osnovne sociološke, gospodarske i ekološke sastavnice prostornog planiranja. Primjeri gotovih prostornih planova, diskusija.		
<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>	Izborni na modulu: Prometnice	

1.7. Obveze studenata

Redovno sudjelovanje na nastavi, izrada seminara i rješavanje programskog zadatka. Kolokvij i završni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,7	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,3	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Laboratorij			

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Prisustvo na nastavi, seminar, program, kolokviji – 70%, ispit – 30%.

1.10. Obvezna literatura

1. Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje. - Zagreb: Dom i svijet, 2001.
2. Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća I (1994), II (1994) i III (2002) - Zagreb: Školska knjiga.
3. Štimac, M., Prostorno planiranje u praksi, Glosa, 2010.
4. Ambruš, D., Mehanički grad, STRAND, 2020.
5. Marinović-Uzelac, A.: Naselja, gradovi i prostori. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1986.
6. Črnjar, M.: Ekonomija i zaštita okoliša. - Zagreb: Školska knjiga i Rijeka: Glosa, 1997.
7. Zakoni i propisi u svezi prostornog planiranja i prostornog uređenja i građenja. - Zagreb: Narodne novine RH.

1.11. Dopunska literatura

1. Prinz, D.: Staedtebau. - Stuttgart: Kohlhammer, 1988. i 1992.
2. Mumford, L.: Grad u historiji. - Zagreb: Naprijed, 1968.
3. Šćitaroci, M.-O.: Hrvatska parkovna baština. - Zagreb: Školska knjiga, 1992.
4. Marinović-Uzelac, A.: Teorija namjene površina u urbanizmu. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1989.
5. Meise, J., Volwahren, A.: Stadt- und Regionalplanung. - Vieweg und Sohn, 1980.
6. Marinović-Uzelac, A.: Socijalni prostor grada. - Zagreb: SN Liber, 1986.
7. Maksimović, B.: Urbanizam. - Beograd: Naučna knjiga, 1980.
8. Prostorno-planska dokumentacija (općina, grad, županija, makroregija, država, Europska unija).

<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje. - Zagreb: Dom i svijet, 2001.	8	20-40
Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća I (1994) - Zagreb: Školska knjiga.	6	
Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća II (1994) - Zagreb: Školska knjiga.	7	
Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća III (2002) - Zagreb: Školska knjiga.	1	
Štimac, M., Prostorno planiranje u praksi, Glosa, 2010.	16	
Ambruš, D., Mehanički grad, STRAND, 2020.	1	
Marinović-Uzelac, A.: Naselja, gradovi i prostori. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1986.	3	
Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/	dostupno online	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.		

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv.prof.dr.sc. Nino Krvavica	
Naziv predmeta	URBANI VODNI SUSTAVI	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan / Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Razvoj spoznaja vezanih uz problematiku gospodarenja vodama u urbanim sredinama. Razvoj metodološkog pristupa pri analizama količina i kakvoća vode u urbanim područjima. Osposobljavanje za rješavanje zadataka iz domene planiranja, projektiranja i upravljanja urbanim vodnim sustavima.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
1. Prepoznati specifičnosti gospodarenja vodnim resursima na urbanim područjima 2. Provesti hidrološko-hidraulički proračun otjecanja oborinskih voda s urbaniziranih površina. 3. Planirati i upravljati sustavom odvodnje oborinskih voda u skladu s održivim pristupom urbane odvodnje. 4. Dimenzionirati i odabrati odgovarajuće rješenje elemenata plavo-zelene infrastrukture. 5. Procijeniti teret onečišćenja oborinskih voda te učinkovitost pročišćavanja oborinskih voda putem plavo-zelene infrastrukture. 6. Procijeniti opasnosti i rizike od poplava u urbanim područjima te predložiti mjere za ublažavanje posljedica poplava u kontekstu prostorno-planskih sagledavanja.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Dinamika hidrološkog ciklusa u urbanim sredinama i utjecaj urbanizacije na hidrološke procese. Infrastrukturni komunalni vodni sustavi – sustavi odvodnje otpadnih voda, sustavi odvodnje oborinskih voda. Hidrološko-hidraulička analiza otjecanja oborinskih voda u urbanim sredinama. Koncepti i modeli urbanih slivova. Specifičnosti odvodnje površinskih voda s urbaniziranih površina i prometnica – rigoli, slivnici, otvoreni kanali, cestovni propusti, retencijski bazeni. Kakvoća i teret onečišćenja oborinskih voda, postupci procjene prihvatne sposobnosti prijemnika otpadnih voda. Održivi pristup upravljanju urbanom odvodnjom. Plavo-zelena infrastruktura i njihov utjecaj na količinu i kakvoću oborinskih voda. Prikupljanje i ponovno korištenje oborinskih voda. Poplave u urbanim područjima, opasnosti od poplava, poplavni rizici, planovi upravljanja poplavnim rizicima. Utjecaj klimatskim promjena na urbane vodne sustave. Urbani vodni sadržaji i prostorni planovi. Koncept plavo-zelenih gradova. Revitalizacija vodotoka u urbanim sredinama. Specifičnosti priobalnih urbanih sredina, utjecaj mora na komunalne infrastrukturne sustave.

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	Izborni na modulu: Hidrotehnika.						
1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima prema normama fakulteta. Izrada programskih zadataka. Izrada i izlaganje seminarskog rada. Polaganje periodične provjere znanja. Polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	0,5	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Vrednovanje programskih zadataka, vrednovanje seminarskog rada, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Margeta, J. (1992.): Osnove gospodarenja vodama. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split. 2. Margeta, J (2007.): Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split. 3. Margeta J (2009.): Kanalizacija naselja: odvodnja i zbrinjavanje otpadnih i oborinskih voda. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Butler D, Davies JW (2004.): Urban Drainage, 2 nd Edition. Spon Press, Taylor & Francis Group. London, UK. 2. University of Arkansas Community Design Center (2010.): LID – Low Impact Development: a design manual for urban areas. University of Arkansas Press, Arkansas, USA.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Margeta J (1992.): Osnove gospodarenja vodama. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split.				10		20-40	
Margeta J (2009.): Kanalizacija naselja: odvodnja i zbrinjavanje otpadnih i oborinskih voda. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split.				10			
Margeta, J (2007.): Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet. Split.				2			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Ivan Marović	
Naziv predmeta	GRAĐEVINSKA REGULATIVA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Potrebno je da studenti budući inženjeri građevinarstva savladaju osnovne pojmove, kategorije, institute i pravne odnose u građenju u širem smislu.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretirati osnovne pravne pojmove 2. Interpretirati specifične pojmove građevinske regulative 3. Primijeniti usvojene pojmove u tumačenju pravnih problema u građevinarstvu 4. Primjereno koristiti raspoloživu važeću tehničku regulativu.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod u pravo: pojmovi, kategorije, instituti, pravni odnosi. Propisi o građenju. Trgovačka društva u industriji građevinskog materijala, u projektiranju i građenju. Odnos prema državi. Postupci. Nadzor. Inspekcije. Pojedinačni pravni akti. Sudski postupci.		
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 min 70%, kolokvij, ispit		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Zakon o gradnji, NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19. 2. Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19. 3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN 78/15, 118/18, 110/19. 4. Zakon o zaštiti na radu, NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18. 5. Zakon o obveznim odnosima, NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21 6. Posebne uzance o građenju, NN 137/21							
1.11. Dopunska literatura							
1. FIDIC: Conditions of Contract for Construction, FIDIC, Geneva, 1999. 2. FIDIC: Conditions of Contract for Plant and Design Build, FIDIC, Geneva, 1999. 3. FIDIC: Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects, FIDIC, Geneva, 1999. 4. Rajčić, D., Nikšić, S.: Uvod u građevinsko pravo, Hrvatska sveučilišna naklada i Zagora-Zagorje, Zagreb, 2008. 5. Vukmir, B.: Ugovori o građenju i uslugama savjetodavnih inženjera, RRIF-Plus, Zagreb, 2009.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/			online		0-50		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	INVESTICIJSKA POLITIKA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje osnovnih znanja iz područja investicijske politike poduzeća.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretirati osnovne pojmove investicijske politike poduzeća 2. Interpretirati specifične pojmove investicijske politike poduzeća 3. Prepoznati faze donošenja investicijske odluke 4. Razlikovati kalkulacije u tržišnom poslovanju i prepoznati rizike u procesima građenja 5. Izraditi investicijski program za manje građevinsko poduzeće		
1.4. Sadržaj predmeta		
Investicijska politika poduzeća. Investicijski program, analiza faktora i uvjeta. Investicijska odluka. Izvori financiranja. Dinamika ulaganja. Analiza troškova. Kalkulacije u tržišnom poslovanju.Odnos kalkulacije i rizika u procesima građenja. Planiranje troškova. Kontrola troškova. Efikasnost investiranja - ocjena investicijskog projekta. Cost-benefit analize.		
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 predavanjima i vježbama prema važećem Pravilniku. Aktivno učestvovanje na predavanjima i vježbama. Izrada samostalnog rada kao preduvjeta za polaganje ispita. Završni ispit		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	0,5	Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo i aktivnost na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Lončarić, R., Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HGDI, Zagreb, 1995.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Skendrović, V., Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu, Građevinski institut, Zagreb, 1983.							
2. Francis, J.C., Investment, Analysis and Management, McGraw-Hill International Editions, New York, , 1987.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Lončarić, R., Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HGDI, Zagreb, 1995.			2				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr. Ivan Marović	
Naziv predmeta	MENADŽMENT U GRADITELJSTVU	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30+0+15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje osnovnih znanja o poslovanju građevinskih poduzeća.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretirati temeljne pojmove iz menadžmenta i menadžmenta u graditeljstvu 2. Interpretirati i primijeniti upravljačke metode u građevinskim organizacijskim sustavima 3. Prepoznati faze upravljanja organizacijom na praktičnom primjeru.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pojam, vrste i ciljevi poduzeća. Obilježja i elementi ulaganja. Rezultati procesa reprodukcije građevinskih poduzeća. Ekonomija sredstava. Troškovi. Opće postavke managementa. Uloga i značaj managementa u poslovanju građevinskih poduzeća. Formiranje poslovne politike poduzeća. Utjecajni faktori. Osnove tržišnog poslovanja. Zakon ponude i potražnje. Planiranje i razvoj proizvoda. Politika cijena. Elastičnost u potrošnji. Poslovno odlučivanje. Metode donošenja odluka. Poslovno komuniciranje i sustav kontrole.		
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 predavanjima prema važećem Pravilniku. Aktivno učešće u radu na predavanjima. Polaganje kolokvija i završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program		Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Zekić, Z.: Menadžment – poduzetnička tehnologija,Ekonomski fakultet, Rijeka , 2007.							
1.11. Dopunska literatura							
1. Bidgoli, H.: Modern Information Systems for Managers, Academic Press, San Diego, 1997. 2. De George R. T.: Business Ethics, Prentice Hall, New Yersey, 1999. 3. Harry, M., Schroeder, R.: Six Sigma,Doubleday, New York, 2000. 4. Hill, C.W.L.: International Business, McGraw-Hill, New York, 2003. 5. Miles, R.E.: Theories of Management, McGraw - Hill, 1975. 6. Wagner, H.M.: Principles of Management Science, Eaglewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1975. 7. Stacey, R.D.: Strateški menedžment i organizacijska dinamika, Mate, Zagreb, 1997.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Zekić, Z.: Menadžment – poduzetnička tehnologija,Ekonomski fakultet, Rijeka , 2007.					5 (SVKRI)		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvlitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Ksenija Tijanić Štrok	
Naziv predmeta	ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje znanja potrebnih za upravljanje i vođenje projekata održavanja građevina.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
1. Interpretiranje temeljnih i specifičnih pojmova vezanih uz održavanje građevina 2. Primjereno koristiti pozitivnu zakonsku regulativu 3. Prepoznati potrebnu razinu održavanja građevine (redovno održavanje, rekonstrukcije, popravci i hitne intervencije) i prioriteta u održavanju građevina 4. Planirati, organizirati i upravljati izvedbom radova na održavanju građevina uz uvažavanje specifičnosti zakonom zaštićenih građevina 5. Izraditi projekt održavanja jednostavnije građevine uz kalkulaciju troškova		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod i opći pojmovi. Stanje regulative u području održavanja građevina. Redovito održavanje, rekonstrukcije, popravci i hitne intervencije. Struktura troškova održavanja. Održavanje građevina u kontekstu cjelokupnog procesa građenja. Upravljanje održavanjem građevina. Projekt održavanja. Planiranje i organizacija izvedbe radova na održavanju. Održavanje starih i zakonom zaštićenih građevina. Modeli za određivanje prioriteta u održavanju građevina. Informacijski sustav za potporu odlučivanja u određivanju prioriteta u održavanju.		
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 70 %, prihvaćen program prije ispita. Polaganje završnog ispita.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1	Laboratorij			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Izrada i predaja programa, prisustvo i aktivnost na nastavi – 70%, ispit – 30%.							
1.10. Obvezna literatura							
1. Marenjak, S.; Krstić, H.: Održavanje zgrada javne namjene, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.							
2. Pravilnik o održavanju građevina, NN 122/2014-2343							
3. Uredba o održavanju zgrada, NN 64/1997							
1.11. Dopunska literatura							
1. Wood, B.: Building maintenance, Blackwell Publishing, 2009.							
2. Spedding A.: CIOB Handbook of Facilities Management, Longman Scientific & Technical, 1994.							
3. Aničić, D.: Planiranje uporabnog vijeka građevine, Građevinski godišnjak 03/04, Zagreb, 2004.							
4. The Royal Academy of Engineering: The long term costs of owning and using buildings, The Royal Academy of Engineering, London, 1998.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Marenjak, S.; Krstić, H.: Održavanje Zgrada javne namjene, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2021.				4		0-20	
Narodne novine: https://narodne-novine.nn.hr/				dostupno online			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

[Natrag na popis predmeta](#)

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	DIPLOMSKI RAD	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Druga	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	30
	Broj sati (P+V+S)	

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Uspješno savladan ispit iz završnog rada je dokaz da je student tijekom studija osposobljen samostalno analizirati, istraživati, riješiti i prezentirati rješenje složenog građevinskog problema. Student je osposobljen rad izraditi uvažavajući pozitivne tehničke propise i znanstvene spoznaje na određenom području građevinarstva.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>
Diplomski rad student izrađuje tijekom predviđenih 120 sati aktivne nastave na Fakultetu i ukupnog angažmana od najviše 30 ECTS boda. Diplomski rad student može izraditi na praktičnu ili teoretsku temu vezanu za graditeljsku djelatnost i sadržajno blisku postojećim predmetima. Student temu diplomskog rada bira, a povjerenstvo za dodjelu diplomskog rada odobrava tijekom III semestra, a najkasnije do početka IV semestra tekuće akademske godine. Dio rada na diplomskom radu student može obaviti kao praktičnu nastavu (ukupno opterećenje do 15 ECTS boda). Diplomski rad se može temeljiti na: - izradi računalnog modela građevinske konstrukcije ili objekta - numeričkom modeliranju materijala i procesa u materijalima - analizi složenijeg mehaničkog problema koji zahtijeva dodatnu teoretsku obradu i prezentacija analitičkog ili numeričkog postupka rješavanja - statičkoj i dinamičkoj analizi (proračunu) konstrukcija u betonu, metalu i drvu - analizi i izradi projekata, studije ili dijela studije prometnog sustava ili dijela tog sustava - prometnoj analizi i projektnom rješenju prometnice i/ili raskiržja sa svim elementima - analizi projektnih rješenja hidrotehničkih građevina i sustava - izradi studija vezanih za gospodarenje vodama - analizi projektnih rješenja geotehničkih objekata - projektiranju i analizi projekata vezanih za urbana područja (prometni projekti, prostorno-planske studije, vodoprivredni objekti u urbanom području) - drugim temama vezanih za projektiranje, analiziranje i izvođenje složenijih građevinskih objekata i sustava

U izradi diplomskog rada student aktivno surađuje sa nastavnikom-mentorom, u pravilu je to nastavnik predmeta sadržaj kojeg je vezan za odabranu temu. Na izradi diplomskog rada može sudjelovati i nastavnik-komentor ukoliko sadržaj rada to zahtjeva.							
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							
Student je obvezan pisani dio rada (u radnom obliku) predati nastavniku-mentorom kao potvrdu izvršavanja obveza u semestru u kojem je tema dodijeljena, a prema rokovima koji se donose za svaku ak. godinu. Student je obvezan diplomski rad (u završnoj pisanoj i digitalnoj formi) predati studentskoj referadi u rokovima za obranu rada koji se donose za svaku ak. godinu.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0-22,5	Eksperimentalni rad	0 – 22,5
Pismeni ispit		Usmeni ispit	7,5	Esej		Istraživanje	0 – 22,5
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0 – 22,5
Portfolio		Program	0 – 22,5	Laboratorij	0-22,5		
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
80% pisani dio diplomskog rada + 20% obrana diplomskog rada.							
1.10. Obvezna literatura							
Ovisno o temi.							
1.11. Dopunska literatura							
Ovisno o temi.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Fakulteta.							

3.2.2. Obrazloženje ECTS bodova

Broj sati aktivne nastave je za sve predložene predmete proračunat s obzirom na pretpostavku prosječnog trajanja jednog semestra od 15 (petnaest) tjedana (akademska godina prosječnog trajanja 30 tjedana). Program tri redovita ispitna roka u trajanju od 4 (četiri) tjedna svaki.

Ukupno je predviđeno da akademska godina ima 42 radna tjedna : 2x15 tjedana nastave i 3x4 tjedna ispitnih rokova.

U tijeku akademske godine student na svim predloženim programima postiže minimalno 60 ECTS bodova.

Izračun broja sati koji čine jedan ECTS bod bi prema ranije navedenom bio:

1 ECTS = 42 (tjedna) x 40 (radnih sati tjedno) / 60 ECTS = 1.680 sati /60 ECTS = 28 sati

1 ECTS bod je ekvivalentan 28 sati studijskog opterećenja studenta.

Broj ECTS bodova pojedinih predmeta proračunat je na način da su uzeti u obzir složenost gradiva (sadržaja) predmeta te sve opće i specifične obveze studenata vezane za savladavanja predmeta:

- pod općim obvezama se procjenjuje: vrijeme potrebno za prisustvo na nastavi, pripremanje ispita, obavljanje ispita, konzultacije te obim literature koju student koristi kao obaveznu za pripremu ispita.
- pod specifičnim obvezama se procjenjuje: vrijeme potrebno za kolokvije, izradu programa, izradu seminarskih radova, laboratorijske vježbe, terenske vježbe, obilasci gradilišta i drugo.

Koeficijent opterećenja predmeta je određen u skladu s udjelom predmeta u opterećenju pojedinog semestra, a na način da u svakom semestru student postiže 30 ECTS bodova.

3.2.3. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta/modula

Planirano je kontinuirano praćenje kvalitete izvođenja svih predmeta različitim oblicima evaluacije i samoevaluacije nastavnika i studenata.

Provođenje evaluacija nastave i nastavnika će provoditi nositelji predmeta (nastavnici), a u organizaciji tijela Fakulteta nadležno za praćenje i promicanje kvalitete studijskog programa.

Za praćenje i provjeru kvalitete nastave i uspješnosti izvedbe predmeta koristit će se različite metode i postupci:

- istraživanje i anketiranje studenata o svim aspektima nastave:
 - redovitosti i organiziranosti nastave,
 - literaturi,
 - metodama unaprjeđenja nastave,
 - ispitima,
 - komunikaciji i suradnji s nastavnicima,
 - sadržaju i metodologiji izvođenja nastave
 - radnom opterećenju – ECTS
- javnim prezentiranjem rezultata istraživanja i anketiranja studenata
- analiziranjem polaganja ispita (uspješnost, transparentnost, objektivnost i slično.)

Provjera kvalitete izvedbe nastave pojedinih predmeta će se vršiti dva puta tijekom semestra: prvi puta 3-4 tjedna nakon početka nastave i drugi puta u zadnjem tjednu održavanja nastave. Rezultati prve provjere mogu direktno utjecati na poboljšanja nastavnog procesa u tekućem semestru.

Sva istraživanja i ankete će se provoditi na unaprijed pripremljenim obrascima u kojima će predmetni nastavnici moći pitanja prilagoditi sadržaju predmeta, metodologiji izvođenja predmeta i drugim specifičnim zahtjevima vezanim za pojedini predmet.

Predmetni nastavnik će u samostalno i/ili koordinaciji sa odgovornim osobama na Fakultetu (i nadležnim tijelima za praćenje i promicanje kvalitete) donositi plan mjera za poboljšanje učenja na pojedinom predmetu.

3.3. STRUKTURA STUDIJA, RITAM STUDIRANJA, OBVEZE STUDENATA

3.3.1. Struktura studija (po semestrima)

Nastavni program diplomskog studija se sastoji od obveznog i izbornog dijela. Student svoj studijski program kreira odabirom modula iz određenog područja građevinarstva, student odabire smjer – specijalizaciju unutar građevinarstva.

U I semestru student upisuje tiri (3) obvezna predmeta i tri (3) izborna predmeta. Odabir nekih izbornih predmeta je uvjetovan odabranim modulima (smjerom).

Predmete organizirane kroz module student sluša u II i III semestru, a IV semestar je rezerviran za izradu diplomskog rada i, prema potrebi, praktičnu nastavu. (*Tablični prikaz u nastavku*).

Moduli su sastavljeni od obveznog i izbornog dijela, a svaki modul omogućava studentu postizanje minimalno 30 ECTS bodova. U svim modulima su 3 obvezna predmeta i više izbornih predmeta.

I semestar	II semestar	III semestar	IV semestar
ZAJEDNIČKI DIO PROGRAMA 3 (tiri) obvezna predmeta 1 (jedan) izborni predmet, neovisno o upisnim modulima - smjeru 2 (dva) izborna predmeta, ovisno u upisanim modulima – smjeru	OBVEZNI I IZBORNI PREDMETI 1. MODULA (geotehnika, hidrotehnika, inženjersko modeliranje građevina, konstrukcije, prometnice, urbano inženjerstvo)	OBVEZNI I IZBORNI PREDMETI 2. MODULA (geotehnika, hidrotehnika, inženjersko modeliranje građevina, konstrukcije, prometnice, urbano inženjerstvo)	DIPLOMSKI RAD (15-30 ECTS) PRAKTIČNA NASTAVA (0-15 ECTS)
30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS

Struktura modula sa obveznim i izbornim predmetima predočena je u točki 3.3.1.2.

3.3.1.1. Zajednički dio programa diplomskog studija

I semestar

OBVEZNI PREDMETI:

	NAZIV PREDMETA	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Teorija i tehnologija betona	30+15+15	5
2.	Upravljanje projektima	30+15+15	5
3.	Vjerojatnost i statistika	30+30+0	4
<i>Izborni predmet grupe I - Studenti izabiru jedan od ova dva predmeta</i>			
4.	Računalno modeliranje	30+30+0	6
	Programiranje u modeliranju	30+30+0	6

IZBORNI – OBVEZNI PREDMETI I SEMESTRA:

Student bira **2 predmeta** ovisno o smjeru ili kombinaciji modula dvaju smjerova koja je upisao

	NAZIV PREDMETA	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Betonske i zidane konstrukcije 1	45+30+0	6
2.	Cestovna čvorišta	20+15+15	5
3.	Inženjerska mehanika stijena	30+30+0	5
4.	Računarska hidraulika	45+15+0	5
5.	Teorija elastičnosti	35+0+10	4
6.	Teorijska mehanika tla	40+15+20	6

Upisom u smjer student je automatski obavezan upisati izborni predmet kako slijedi:

- [Geotehnika](#): Inženjerska mehanika stijena, Teorijska mehanika tla
- [Hidrotehnika](#): Inženjerska mehanika stijena, Računarska hidraulika
- [Konstrukcije/Inženjersko modeliranje građevina](#): Betonske i zidane konstrukcije 1, Teorija elastičnosti
- [Prometnice](#): Cestovna čvorišta, Inženjerska mehanika stijena
- [Urbano inženjerstvo](#): Cestovna čvorišta, Inženjerska mehanika stijena, Računarska hidraulika, Teorijska mehanika tla

3.3.1.2. Struktura predmeta po modulima

Student u svakom semestru postiže najmanje 30 ECTS bodova.

Popis svih predviđenih modula sa predmetima i strukturom ECTS bodova dat je u nastavku.

U svakom modulu su, osim predmeta usko vezanih za područje iz kojeg je formiran modul, i izborni predmeti iz drugih modula-područja građevinarstva kako bi se studentima ponudila mogućnost fleksibilnog kreiranja programa studija.

U dogovoru s prodekanom za nastavu i studente i predmetnim nastavnikom studentu se može iznimno dozvoliti, unutar kvote izbornih predmeta, upisivanje i polaganje predmeta na diplomskom studiju izvan onih

ponuđenih na smjeru/modulu ukoliko se to pokaže opravdanim. U tom slučaju studenti ostvaruju te ECTS bodove unutar planiranih 120 ECTS bodova.

Odbor za akademsko vrednovanje i vrednovanje razdoblja studija može dozvoliti tijekom studija studentu upis i polaganje izbornog predmeta na drugoj sastavnici Sveučilišta u Rijeci sa popisa zajedničkih predmeta do 6 ECTS bodova.

U zgradama je pored naziva predmeta naznačen preduvjet koji treba biti ispunjen za taj predmet, ukoliko preduvjet postoji.

MODULI – SMJER: GEOTEHNIKA

Geotehnički modul 1: TEMELJNA GEOTEHNIKA

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Dinamika tla	30+30+0	6
2.	Numeričko modeliranje u geotehnici	30+30+0	6
3.	Temeljenje	30+15+15	5
	IZBORNI PREDMETI		12*
	UKUPNO		30

* Studenti u prvom semestru upisuju 31 ECTS bod

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Ispitivanje i opažanje u geotehnici	20+45+0	4
2.	Ojačanje tla i stijena	30+15+15	4
3.	Zaštita okoliša	15+0+30	4
4.	Gospodarenje otpadom*	30+5+10	4
5.	Hidrotehničke građevine*	30+30+0	6
6.	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje*	30+0+30	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

Geotehnički modul 2: GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Geotehničke konstrukcije (Teorijska mehanika tla)	30+30+5	6
2.	Podzemne građevine i tuneli (Inženjerska mehanika stijena)	30+30+0	6
3.	Stabilnost kosina (Teorijska mehanika tla)	30+30+0	6
	IZBORNI PREDMETI		12
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Geohazardi	20+10+15	4
2.	Geotehnika prometnih građevina	25+20+0	4
3.	Tečenje i konsolidacija u tlu (Teorijska mehanika tla)	30+15+15	4
4.	Građevinska regulativa*	30+0+0	4
5.	GIS i osnove prostorne analize*	30+15+15	6
6.	Inženjerstvo obalnih građevina*	30+15+15	6
7.	Potresno inženjerstvo*	30+30+0	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

MODULI – SMJER: HIDROTEHNIKA

Hidrotehnički modul 1: SANITARNA HIDROTEHNIKA

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Hidrotehničke građevine	30+30+0	6
2.	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (Računarska hidraulika)	30+30+0	6
3.	Vodoopskrba i kondicioniranje voda (Računarska hidraulika)	30+30+0	6
	IZBORNI PREDMETI		12
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Eksperimentalna hidraulika (Računarska hidraulika)	30+30+0	4
2.	Gospodarenje otpadom	30+5+10	4
3.	Gospodarenje vodama	30+0+30	4
4.	Hidrosustavi u kršu	30+0+30	4
5.	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje*	30+0+30	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

Hidrotehnički modul 2: PRIVREDNA HIDROTEHNIKA

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Inženjerska hidrologija	30+30+0	6
2.	Inženjerstvo obalnih građevina	30+15+15	6
3.	Regulacije i melioracije (Računarska hidraulika)	30+30+0	6
	IZBORNI PREDMETI		12
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Korištenje vodnih snaga (Hidrotehničke građevine)	30+30+0	4
2.	Modeliranje u hidrotehnici	30+30+0	4
3.	Računarska hidrodinamika	30+30+0	4
4.	GIS i osnove prostorne analize*	30+15+15	6
5.	Urbani vodni sustavi*	30+15+15	6
6.	Geohazardi*	20+10+15	4
7.	Građevinska regulativa*	30+0+0	4
8.	Podzemne građevine i tuneli* (Inženjerska mehanika stijena)	30+30+0	6
9.	Stabilnost kosina* (Teorijska mehanika tla)	30+30+0	6
10.	Tečenje i konsolidacija u tlu* (Teorijska mehanika tla)	30+15+15	4
11.	Urbani vodni sustavi*	30+15+15	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

MODULI – SMJER: INŽENJERSKO MODELIRANJE GRAĐEVINA

Inženjersko modeliranje građevina - modul 1

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Modeliranje konstrukcija	30+0+30	6
2.	Numeričko modeliranje u inženjerstvu materijala	30+0+30	4
3.	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	30+0+30	6
	IZBORNI PREDMETI		14
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Fizika zgrade	20+0+10	2
2.	Dinamika konstrukcija*	30+6+9	4
3.	Energetske metode u primijenjenoj mehanici*	24+0+6	3
4.	Ispitivanje konstrukcija*	30+15+0	4
5.	Plošni nosači*	24+0+6	3
6.	Stabilnost konstrukcija*	30+6+9	4
7.	Uvod u modeliranje plastičnosti i oštećenja*	27+12+6	4

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

Inženjersko modeliranje građevina - modul 2

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Inverzno modeliranje u procjeni konstrukcija	30+0+30	6
2.	Metoda konačnih elemenata	30+0+30	6
3.	Projektiranje građevina računalom	30+0+30	4
	IZBORNI PREDMETI		14
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Geometrijsko modeliranje ploha	30+0+30	4
2.	Računarska mehanika trajnosti	30+30+0	5
3.	Računalno sistemsko inženjerstvo	15+0+15	4
4.	Modeliranje u hidrotehnici*	30+30+0	4
5.	Lagane konstrukcije*	30+20+10	5
6.	Potresno inženjerstvo*	30+30+0	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

MODULI – SMJER: KONSTRUKCIJE

Konstruktorski modul 1:

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Čelične konstrukcije	45+30+0	6
2.	Dinamika konstrukcija	30+6+9	4
3.	Drvene konstrukcije	45+30+0	6
	IZBORNI PREDMETI		14
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI - Grupa 1	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Energetske metode u primijenjenoj mehanici	24+0+6	3
2.	Plošni nosači	24+0+6	3
3.	Stabilnost konstrukcija	30+6+9	4
4.	Uvod u modeliranje plastičnosti i oštećenja	27+12+6	4

	IZBORNI PREDMETI - Grupa 2	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
5.	Betonske i zidane konstrukcije 2	30+5+10	4
6.	Ispitivanje konstrukcija	30+15+0	4
7.	Projektiranje zgrada	15+30+0	4
8.	Temeljenje*	30+15+15	5

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

Konstruktorski modul 2:

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Masivni mostovi	30+30+0	5
2.	Osnove spregnutih konstrukcija	30+15+0	4
3.	Prednapete betonske konstrukcije	30+15+0	4
	IZBORNI PREDMETI		17
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI - Grupa 1	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Čelični mostovi	30+15+0	4
2.	Lagane konstrukcije	30+20+10	5
3.	Potresno inženjerstvo	30+30+0	6
4.	Pouzdanost građevinskih konstrukcija	24+0+6	3
5.	Predgotovljene betonske konstrukcije	30+15+0	4
	IZBORNI PREDMETI - Grupa 2	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
6.	Geotehničke konstrukcije* (Teorijska mehanika tla)	30+30+5	6
7.	Inženjerstvo obalnih građevina*	30+15+15	6
8.	Metoda konačnih elemenata*	30+0+30	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

MODULI – SMJER: PROMETNICE

Prometni modul 1: PROMET I PROJEKTIRANJE PROMETNICA

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Projektiranje cesta (Cestovna čvorišta)	20+30+0	5
2.	Promet u gradovima (Cestovna čvorišta)	30+30+0	6
3.	Prometna tehnika (Cestovna čvorišta)	30+15+15	5
	IZBORNI PREDMETI		14
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Promet, prostor i okoliš	30+0+15	3
2.	Prometne zgrade	15+20+10	4
3.	Sigurnost prometa	30+15+0	3
4.	Tehnologija prometnih objekata	30+15+0	3
5.	Željeznice	30+15+15	5
6.	Ojačanje tla i stijena*	30+15+15	4
7.	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje*	30+0+30	6
8.	Prostorno planiranje*	20+15+15	5
9.	<i>Tehnologija kopnenog prometa**</i>		

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

** Predmet koji studenti mogu slušati na Pomorskom fakultetu

Prometni modul 2: KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Donji ustroj prometnica (Cestovna čvorišta, Projektiranje cesta)	30+20+10	5
2.	Krute kolničke konstrukcije (Teorija i tehnologija betona)	25+10+5	4
3.	Savijljive kolničke konstrukcije	30+30+0	6
	IZBORNI PREDMETI		15
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Aerodromi	20+10+0	3
2.	Građevinski strojevi i postrojenja	30+30+0	4
3.	Održavanje i sanacija cesta	30+15+0	3
4.	Geotehnika prometnih građevina*	25+20+0	4
5.	GIS i osnove prostorne analize*	30+15+15	6
6.	Građevinska regulativa*	30+0+0	4
7.	Metoda konačnih elemenata*	30+0+30	6
8.	Podzemne građevine i tuneli* (Inženjerska mehanika stijena)	30+30+0	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

MODULI – SMJER: URBANO INŽENJERSTVO – interdisciplinarni modul

Urbano inženjerstvo modul 1:

2. SEMESTAR (LJETNI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Gospodarenje otpadom*	30+5+10	4
2.	Promet u gradovima* (Cestovna čvorišta)	30+30+0	6
3.	Prostorno planiranje	20+15+15	5
	IZBORNI PREDMETI		15
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Investicijska politika	30+15+0	3
2.	Menadžment u graditeljstvu	30+0+15	3
3.	Gospodarenje vodama**	30+0+30	4
4.	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda** (Računarska hidraulika)	30+30+0	6
5.	Operacijsko istraživanje i linearno programiranje**	30+0+30	6
6.	Projektiranje cesta** (Cestovna čvorišta)	20+30+0	5
7.	Promet, prostor i okoliš**	30+0+15	3
8.	Prometna tehnika** (Cestovna čvorišta)	30+15+15	5
9.	Prometne zgrade**	15+20+10	4
10.	Temeljenje**	30+15+15	5
11.	Vodoopskrba i kondicioniranje voda** (Računarska hidraulika)	30+30+0	6

* OBVEZNI predmeti drugih područja (modula); ** Izborni predmeti drugih područja (modula)

Urbano inženjerstvo modul 2:

3. SEMESTAR (ZIMSKI)

	OBVEZNI PREDMET	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	GIS i osnove prostorne analize	30+15+15	6
2.	Javne zgrade i prostori	30+20+10	6
3.	Urbani vodni sustavi	30+15+15	6
	IZBORNI PREDMETI		12
	UKUPNO		30

	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS
1.	Građevinska regulativa	30+0+0	4
2.	Održavanje građevina	30+15+0	4
3.	Geohazardi*	20+10+15	4
4.	Geotehničke konstrukcije* (Teorijska mehanika tla)	30+30+5	6
5.	Inženjerska hidrologija*	30+30+0	6
6.	Inženjerstvo obalnih građevina*	30+15+15	6
7.	Održavanje i sanacija cesta*	30+15+0	3
8.	Podzemne građevine i tuneli* (Inženjerska mehanika stijena)	30+30+0	6
9.	Regulacije i melioracije* (Računarska hidraulika)	30+30+0	6
10.	Savitljive kolničke konstrukcije*	30+30+0	6

* Izborni predmeti drugih područja (modula)

Student koji izabere modul Urbano inženjerstvo može odabrati predmete do opterećenja 5 ECTS bodova na diplomskom studiju Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, smjer Ekonomija održivog razvoja i Ekonomija javnog sektora.

IV semestar

U završnom (IV) semestru student izrađuje diplomski rad.

	NAZIV PREDMETA	ECTS
1.	PRAKTIČNA NASTAVA	0-15
2.	DIPLOMSKI RAD	15-30

Izrada rada tijekom semestra uz individualni rad sa mentorom koji je u pravilu nositelj predmeta sadržaj kojeg je vezan za odabranu temu. Praktična nastava se može predvidjeti kao dio rada na diplomskom radu. Opterećenje studenta praktičnom nastavom može biti do 15 ECTS bodova.

Student tijekom studija može upisati bilo koji predmet koji se na diplomskom studiju predaje ako procjeni da mu upisivanje dodatnih predmeta neće ometati tijek studija. Sve uspješno savladane dodatno upisane predmete će se studentu upisati u dopunsku ispravu o studiju.

3.4. POPIS PREDMETA KOJE STUDENTI MOGU UPISATI S DRUGIH STUDIJA

Studenti mogu upisati kolegije sa drugih studija na Građevinskom fakultetu u Rijeci ili nekoj drugoj visokoškolskoj ustanovi. Stečeni ECTS krediti će im biti priznati temeljem točke 3.6. ovog studijskog programa. Odbor za akademsko vrednovanje i vrednovanje razdoblja studija može dozvoliti tijekom studija studentu upis i polaganje izbornog predmeta na drugoj sastavnici Sveučilišta u Rijeci sa popisa zajedničkih kolegija do 5 ECTS bodova.

3.5. POPIS PREDMETA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU

Prema izvedbenom planu predmeta koji se donosi za svaku akademsku godinu.

3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJEPISA PRIJENOSA ECTS BODOVA

ECTS bodovi koje student stekne izborom predmeta na drugom visokom učilištu Sveučilišta u Rijeci ili nekog drugog Sveučilišta tijekom studiranja ovog studija, a koji nisu istovjetni kolegijima koje ovaj studij predviđa, upisat će se studentu u dodatak diplomi (*Diploma supplemtu*).

Za prijepis postignutih bodova istovjetnih predmeta (razlika u sadržaju do 30%) na građevinskim fakultetima u Hrvatskoj (Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Splitu ili Osijeku), visokih učilišta Sveučilišta u Rijeci te onih fakulteta s kojima fakultet ima potpisan ugovor o suradnji nije potrebna posebna odluka.

Priznavanje ispita regulirano je Pravilnikom o studijima Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA

Studij završava uspješno položenim svim programima propisanim ispitima, zadovoljenim svim drugim obvezama na studiju **te izradom i usmenim obranom (prezentacijom) diplomskog rada** pred komisijom. Komisiju čine mentor i najmanje dva člana (nastavnika) od kojih je jedan ujedno i predsjednik komisije. Poželjno je da obrani diplomskog rada prisustvuju i drugi nastavnici i studenti.

3.8. UVJETI NASTAVKA STUDIJA ZA STUDENTE KOJI SU PREKINULI STUDIJ

Studenti koji su prekinuli diplomski sveučilišni studij mogu ga ponovo upisati u slijedećih pet (5) akademskih godina. Ponovnim upisom prihvaćaju sve promjene studijskog programa nastale tijekom njihovog odsustva sa studija. Priznaju im se svi položeni ispiti i odslušani kolegiji koji su istovjetni onima prema važećem programu.

4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA

4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJA

Od 24. 10. 2011. godine Fakultet posluje u novoj zgradi na adresi Radmile Matejčić 3, u krugu Sveučilišnog kampusa na Trsatu.

Zgrada je vlasništvo Sveučilišta u Rijeci, dok je Fakultet njen korisnik. Fakultet raspolaže s ukupno 8870 m² neto korisne površine za obavljanje svojih nastavnih, znanstvenih i stručnih aktivnosti i pratećih funkcija poslovanja, što je 11,76 m² ukupne površine po studentu. Fakultet raspolaže i s pet novih laboratorija ukupne neto korisne površine 969,62 m², čije je opremanje u tijeku.

4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI

Nova zgrada Fakulteta u Sveučilišnom kampusu omogućava cjelovito odvijanje svih nastavnih aktivnosti na istoj lokaciji, studentima i nastavnicima je na raspolaganju 21 (23 ukoliko se koriste pregradni pokretni paneli) predavaonica i praktikuma, 3 prostorije za aktivnosti studenata (za samostalni rad studenata, diplomante i demonstrature), te 5 laboratorija. Dvije najveće predavaonice G-003 i G-004 od po 165 mjesta koriste se za održavanje predavanja i opremljene su vrhunskom multimedijalnom opremom koja omogućuje provedbu sinkroniziranog prevođenja i održavanje videokonferencija. Predavaonice G-206 i G-207 (s kabinom za opremu G-208) čine jednu predavaonicu sa 72 sjedeća mjesta opremljenu multimedijalnom opremom, ali se korištenjem pokretne pregrade mogu koristiti kao dvije odvojene prostorije. Praktikum G-109, G-110, G-111 i G-213 su informatičke učionice opremljene s ukupno 70 računala (radnih mjesta za studente) i projektorom. Pet predavaonica/praktikuma (G-108, G-205, G-209, G-210, G-212, G-307, G-309 i G-312) imaju od 30 do 60 sjedećih mjesta i opremljeni su projektorom i proijenosnim računalom. U tim prostorima prema potrebi se koriste pokretni projektori. U svim učionicama postoji mogućnost priključivanja računala na internetsku mrežu te su opremljene sustavom za hlađenje.

Fakultet ima **biblioteku** sa prostranom i umreženim računalima opremljenom čitaonicom.

Studentima i nastavnicima je dostupna je i usluga fotokopiranja.

Fakultet raspolaže potrebnim sanitarnim prostorima i studentskom kantinom, što studentima omogućuje neometan boravak na fakultetu. U novoj zgradi studentima su, uz prostor čitaonice sa 30 sjedećih mjesta, na raspolaganju: prostorija za samostalni rad studenata s 20-ak sjedećih mjesta, prostorija za diplomante s 20-ak sjedećih mjesta i prostorija za održavanje demonstratura s 10-ak mjesta.

Preseljenjem u novu zgradu značajno su unaprijeđeni prostorni uvjeti za održavanje nastave. Novoopremljene učionice i njihov veći broj u odnosu na uvjete u staroj zgradi doprinose unapređenju kvalitete nastave (održavanje vježbi i seminara u manjim grupama, fleksibilniji raspored nastave i pismenih provjera znanja), a najveći napredak očekuje se postići održavanjem nastave u 5 laboratorija koji su u fazi opremanja (hidrotehničkog laboratorija, geotehničkog laboratorija, laboratorija za prometnice, laboratorija za konstrukcije i laboratorija za materijale) s obzirom da u staroj zgradi studentima nije bio na raspolaganju niti jedan laboratorij u sklopu Fakulteta, te su se laboratorijske vježbe održavale u drugim nastavnim bazama (prvenstveno u laboratoriju IGH, hidrotehničkom laboratoriju Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr.). Laboratorijske vježbe iz predmeta Ispitivanje materijala održavane su u Institutu građevinarstva Hrvatske (sadašnji naziv: Institut IGH), koji se bavi istraživanjem i razvojem u graditeljstvu.

4.3. PODACI O RADILIŠTIMA ZA PRAKTIČNU NASTAVU

Na sveučilišnom diplomskom studiju je praktična nastava predviđena kao dio rada na završnom-diplomskom radu ako to zahtjeva tema diplomskog rada. Praktičnu nastavu organizira mentor na temi diplomskog rada, a praktična nastava se odvija u obimu kojeg rad na diplomskom radu zahtjeva (do 15 ECTS bodova opterećenje studenta).

Fakultet će potpisati ugovore sa institutima te privatnim i javnim ustanovama u kojima će se praktična nastava za potrebe izrade završnog rada odvijati.

4.4. OPTIMALAN BROJ STUDENATA

Optimalan broj studenata koji se na sveučilišni diplomski studij građevinarstva s obzirom na prostor, opremu i broj nastavnika mogu upisati jest 80 studenata, a najveći broj jest 100 studenata.

4.5. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU

U određivanje cijene troškova po studentu su ukalkulirani troškovi: nastavne opreme i njene amortizacije, tekućih materijalnih troškova vezanih za izvođenje nastave (i studente), tekućih materijalnih troškova i troškova održavanja Fakultetske zgrade, plaće nastavnika. Kada budu poznati i definirani svi parametri vezani za troškove studija izračunat će se precizniji troškovi studija po studentu.

Okvirni, približno određeni, troškovi studija po studentu iznose: 37.500,00 kuna.

4.6. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA

Planirano je kontinuirano praćenje kvalitete izvođenja studijskih programa i svih predmeta različitim oblicima evaluacije i samoevaluacije nastavnika, studenata i pratećih službi od strane izvoditelja studijskih programa, Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Izvoditelj će preko svojih nastavnika u organizaciji tijela Fakulteta nadležnih za praćenje i promicanje kvalitete (postojeći Tim za praćenje i promicanje kvalitete ili drugo tijelo koje ovlasti Vijeće) rukovoditi organiziranim provođenjem evaluacije nastave i nastavnika.

Za praćenje i provjeru kvalitete nastave i uspješnosti izvedbe predmeta koristit će se različite metode i postupci opisani u točki 3.2.3.

Tijelo izvoditelja zaduženo za praćenje i promicanje kvalitete će u smislu praćenja i promicanja kvalitete provoditi slijedeće aktivnosti:

- javna prezentiranja rezultata istraživanja i anketiranja studenata i nastavnika o svim aspektima nastave nastavnicima i studentima te prema potrebi Senatu
- vođenje dokumentacije o nastavnicima – nastavnički portfolio (mišljenja studenata, rad na unapređenju nastave, dodatno nastavničko obrazovanje i slično)
- analiziranje polaganja ispita (uspješnost, transparentnost, objektivnost i slično.)
- analiziranje uspješnosti studiranja na studiju općenito (prolaznost po godinama studija i slično.)
- provođenje evaluacije stručnih (referada, računovodstvo) i pratećih službi na Fakultetu

Tijelo izvoditelja će u koordinaciji sa odgovornim osobama na Fakultetu donositi plan mjera za poboljšanje učenja na pojedinom programu, modulu ili predmetu te plan mjera za kvalitetnije studiranje općenito. Izvoditelj će nastojati unaprijediti nastavni proces osiguravanjem dodatnog obrazovanja nastavnika, osiguravanjem zadovoljavajućih materijalnih uvjeta za odvijanje nastave i slično.

Planirano je da postojeći Ured za odnose sa studentima (kojeg čine Prodekan za nastavu, jedan nastavnik i jedan student) nastavi sa kontinuiranim radom sa studentskim predstavnicima, preko kojih studenti mogu artikulirati tekuća pitanja i probleme vezane za studij.

Tijelo zaduženo za praćenje i promicanje kvalitete će aktivno surađivati na svim programima i projektima vezanim za kvalitetu, a koji će se provoditi na Sveučilištu u Rijeci.

5. POPIS IZMJENA PROGRAMA

5.1. POPIS IZMJENA 2010.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- **Betonske i zidane konstrukcije** – manje izmjene u sadržaju uslijed izmjena na obveznom predmetu Osnove betonskih konstrukcija na prijediplomskom sveučilišnom studiju (izmjene iznose 1 ECTS).
- **Posebna poglavlja betonskih konstrukcija** – izmjene naziva u *Posebna poglavlja betonskih i zidanih konstrukcija* te manje izmjene u sadržaju kao posljedica izmjena na obveznom predmetu Osnove betonskih konstrukcija na prijediplomskom studiju.
- Uvjet za upis izbornog predmeta **Geotehničke konstrukcije** je samo položen predmet *Teorijska mehanika tla*.
- Nudi se kao izborni predmet **Ojačanje tla i stijena** koji već postoji na smjeru geotehnike.
- Od izbornih predmeta koje studenti trebaju upisati za smjer urbanog inženjerstva uklanja se predmet **Inženjerska mehanika stijena**.

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- **Osnove spregnutih konstrukcija** – povećanje fonda sati vježbi i seminara (s 30P+12V+3S na 30P+24V+6S) i ECTS-a (s 4 na 5 ECTS-a).
- Povećava se fond sati seminara obveznog predmeta **Promet u gradovima** sa 10 na 20 sati.

5.2. POPIS IZMJENA 2012.

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- **Preraspodjela broja nastavnih sati** za različite oblike nastave unutar predviđenog broja za predmete smjera GEOTEHNIKA:

Predmet	Sati - prije (P+V+S)	Sati - izmjena (P+V+S)
Inženjerska mehanika stijena	30+15+15 (ukupno 60 sati)	30+30+0 (ukupno 60 sati)
Teorijska mehanika tla	40+0+35 (ukupno 75 sati)	40+15+20 (ukupno 75 sati)
Geohazardi	15+10+20 (ukupno 45 sati)	20+10+15 (ukupno 45 sati)
Geotehnika prometnih građevina	25+5+15 (ukupno 45 sati)	25+20+0 (ukupno 45 sati)
Ispitivanje i opažanje u geotehnici	30+15+15 (ukupno 60 sati)	30+30+0 (ukupno 60 sati)
Stabilnost kosina	30+15+15 (ukupno 60 sati)	30+25+5 (ukupno 60 sati)

- **Predmet Temeljenje** na svim usmjerenjima (GEOTEHNIKA, URBANO INŽENJERSTVO I KONSTRUKCIJE) nosi jednako opterećenje od 6 ECTS-a (do sada je kao izborni predmet na usmjerenju KONSTRUKCIJE nosio 5 ECTS-a).
- **Izmjene i dopune za predmete smjera HIDROTEHNIKA:** Za obavezni predmet *Hidraulika* vrši se preraspodjela broja nastavnih sati za različite oblike nastave unutar predviđenog broja sati i ECTS-a, mijenja se do 20 % sadržaja tematskih cjelina predmeta.

Predmet	Sati - prije (P+V+S)	Sati - izmjena (P+V+S)
Hidraulika	30+30+0 (ukupno 60 sati)	45+15+0 (ukupno 60 sati)

- **Za izborni predmet Eksperimentalna hidraulika** mijenja se do 20 % sadržaja tematskih cjelina predmeta bez promjene oblika nastave i ECTS-a

- Uvode se dva nova izborna predmeta na smjeru INŽENJERSKOG MODELIRANJA GRAĐEVINA: *Računarska mehanika trajnosti* i *Računalno sistemsko inženjerstvo*
- Izmjene i dopune za predmete smjera KONSTRUKCIJE:

Predmet	Prije – sati (P+V+S) – ECTS-i	Izmjena – sati (P+V+S) – ECTS-i
Osnove spregnutih konstrukcija	30+24+6 (ukupno 60 sati) – 5 ECTS-a	30+15+0 (ukupno 45 sati) – 4 ECTS-a
Posebna poglavlja laganih konstrukcija	30+10+5 (ukupno 40 sati) – 4 ECTS-a	30+20+10 (ukupno 60 sati) – 5 ECTS-a

- Na predmetima Varijacijske metode i Teorija plošnih nosača mijenja se način vrednovanja i ocjenjivanja rada studenata (dodjeljuje 100% ocjene za rad tokom semestra, a ukida se provedba završnoga ispita).
- Preraspodjela broja nastavnih sati za različite oblike nastave unutar predviđenog broja za predmet smjera PROMETNICE:

Predmet	Sati - prije (P+V+S)	Sati - izmjena (P+V+S)
Prometna tehnika	45+0+15 (ukupno 60 sati)	30+15+15 (ukupno 60 sati)

- U točku 3.3.1.2. Plana i programa diplomskog sveučilišnog studija (objavljenog na http://www.gradri.uniri.hr/dokumenti/2010-09/Diplomski_svibanj_2010.pdf) dodaje se slijedeći tekst:
„U dogovoru s prodekanom za nastavu i studente i predmetnim nastavnikom studentu se može iznimno dozvoliti, unutar kvote izbornih predmeta, upisivanje i polaganje predmeta na diplomskom studiju izvan onih ponuđenih na smjeru/modulu ukoliko je to pokaže opravdanim. U tom slučaju studenti ostvaruju te ECTS bodove unutar planiranih 120 ECTS bodova.“
„Odbor za akademsko vrednovanje i vrednovanje razdoblja studija može dozvoliti tijekom studija studentu upis i polaganje izbornog predmeta na drugoj sastavnici Sveučilišta u Rijeci sa popisa zajedničkih kolegija do 6 ECTS bodova.“

5.3. POPIS IZMJENA 2014.

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- *Vjerojatnost i statistika* – promjena ECTS bodova
- *Promet u gradovima* (moduli: prometnice (P) i urbano inženjerstvo (UI)) – preraspodjela oblika nastave (predavanja, vježbe, seminari) unutar istog ukupnog broja sati
- *Hidraulika* (modul hidrotehnika (H) i urbano inženjerstvo (UI)) – mijenja se naziv u *Računarska hidraulika* i sadržaj u obimu jedne nastavne cjeline
- *Računalno modeliranje* – promjena ECTS bodova i manjeg dijela nastavnog sadržaja, nudi se mogućnost izbora tog predmeta ili Programiranja u modeliranju (upis jednog od ta dva predmeta je obavezan za sve module)
- *Programiranje u modeliranju* – novi predmet, nudi se mogućnost izbora tog predmeta ili Računalnog modeliranja (upis jednog od ta dva predmeta je obavezan za sve module)
- *Vodoopskrba i kondicioniranje voda* (izborni predmet na modulu Urbano inženjerstvo (UI)) – usklađivanje ECTS bodova izbornog s obveznim predmetom na modulu Hidrotehnika (H)
- *Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda* (izborni predmet na modulu Urbano inženjerstvo (UI)) – usklađivanje ECTS bodova izbornog s obveznim predmetom na modulu Hidrotehnika (H)
- *Inženjerstvo obalnih građevina* (izborni predmet na modulu Konstrukcije (K)) – usklađivanje ECTS bodova izbornog s obveznim predmetom na modulu Hidrotehnika (H)
- *Geotehničke konstrukcije* (izborni predmet na modulu Konstrukcije (K)) – usklađivanje ECTS bodova izbornog s obveznim predmetom na modulu Geotehnika (G)
- *Metoda konačnih elemenata* (izborni predmet na modulu Konstrukcije (K)) – usklađivanje ECTS bodova izbornog s obveznim predmetom na modulu Inženjersko modeliranje građevina (IMG))

- **Eksperimentalna hidraulika** (izborni na modulu: Hidrotehnika (H)) – manje izmjene u sadržaju
- **Računarska hidrodinamika** (izborni na modulu: Hidrotehnika (H) i Inženjersko modeliranje građevina (IMG)) – uvođenje novog izbornog predmeta

Predmet (O-obavezni, I- izborni)	Sati		ECTS		Ostale promjene
	prije (P+V+S)	izmjena (P+V+S)	prije	izmjena	
Vjerojatnost i statistika (O)	30+30+0	Nema	5,0	4,0	Nema
Hidraulika (I/O)	45+30+0	Nema	5,0	Nema	Promjena naziva u Računarska hidraulika
Računalno modeliranje (I/O)	30+30+0	Nema	5,0	6,0	Uvođenje novih sadržaja (20%)
Programiranje u modeliranju (I/O)	-	30+30+0	-	6,0	Novi predmet (sadrži 20% sadržaja Računalnog modeliranja)
Promet u gradovima (O)	20+20+20 (ukupno 60 sati)	30+30+0 (ukupno 60 sati)	6,0	Nema	Nema
Vodoopskrba i kondicioniranje voda (I - na modulu UI)	30+30+0	Nema	5,0	6,0	Usklađivanje s ECTS bodovima koje nosi taj isti predmet kada je obavezan na modulu H.
Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (I - na modulu UI)	30+30+0	Nema	5,0	6,0	Usklađivanje s ECTS bodovima koje nosi taj isti predmet kada je obavezan na modulu H.
Inženjerstvo obalnih građevina (I - na modulu K)	30+15+15	30+15+15	5,0	6,0	Usklađivanje s ECTS bodovima koje nosi taj isti predmet kada je obavezan na modulu H.
Geotehničke konstrukcije (I - na modulu K)	30+10+20	Nema	5,0	6,0	Usklađivanje s ECTS bodovima koje nosi taj isti predmet kada je obavezan.
Metoda konačnih elemenata (I - na modulu K)	30+0+30	Nema	5,0	6,0	Usklađivanje s ECTS bodovima koje nosi taj isti predmet kada je obavezan.
Eksperimentalna hidraulika (I)	30+30+0	Nema	4,0	Nema	Manja izmjena u sadržaju (10%)
Računarska hidrodinamika (I)	-	30+30+0	-	4,0	Novi predmet

5.4. POPIS IZMJENA 2016.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- Izmjena nositelja predmeta i literature na predmetu **Upravljanje projektima**
- Preraspodjela oblika nastave unutar predviđenog broja sati na predmetima: **Održavanje i sanacija cesta** (izborni predmet na modulu Urbano inženjerstvo (UI)), **Savijljive kolničke konstrukcije** (izborni predmet na modulu Urbano inženjerstvo (UI)), **Stabilnost konstrukcija** (izborni predmet na modulima Inženjersko modeliranje građevina i Konstrukcije), **Dinamika konstrukcija** (izborni predmet na modulima Inženjersko projektiranje građevina) i **Ispitivanje i opažanje u geotehnici**

- Izmjena nositelja predmeta na predmetima: **Građevinska regulativa** (izborni predmet na modulima Geotehnika, Hidrotehnika, Prometnice, Urbano inženjerstvo), **Menadžment u graditeljstvu** (izborni predmet na modulu Urbano inženjerstvo), **Inženjerska mehanika stijena** (izborni/obvezni predmet na modulima Hidrotehnika, Geotehnika, Prometnice i Urbano inženjerstvo), **Podzemne građevine i tuneli** (izborni/obvezni na modulu Geotehnika), **Zaštita okoliša** (izborni na modulu Geotehnika), **Geohazardi** (izborni predmet na modulima Hidrotehnika, Geotehnika, Urbano inženjerstvo), **Dinamika tla**, **Numeričko modeliranje u geotehnici**, **Tečenje i konsolidacija u tlu**, **Ispitivanja i opažanja u geotehnici**
- Izmjena literature na predmetima: **Građevinska regulativa** (izborni predmet na modulima Geotehnika, Hidrotehnika, Prometnice, Urbano inženjerstvo) i **Građevinski strojevi i postrojenja**, **Dinamika tla**, **Numeričko modeliranje u geotehnici**, **Tečenje i konsolidacija u tlu**, **Ispitivanje i opažanje u geotehnici**.
- Izmjena uvjeta polaganja predmeta: **Stabilnost konstrukcija** (izborni predmet na modulima Inženjersko modeliranje građevina i Konstrukcije)

Predmet (O—obvezni, I— izborni)	Sati		ECTS		Ostale promjene
	prije (P+V+S)	izmjena (P+V+S)	prije	izmjena	
Betonske i zidane konstrukcije (I/O)	45+30+0	Nema	6,0	Nema	Naziv predmeta
Dinamika tla (O)	30+15+15	30+30+0	6,0	Nema	Nositelj kolegija, literatura
Geohazardi (I)	20+10+15	Nema	4,0	Nema	Nositelj kolegija
Građevinska regulative (I)	30+0+0	Nema	4,0	Nema	Nositelj kolegija, literatura
Građevinski strojevi i postrojenja (I)	30+30+0	Nema	4,0	Nema	Literatura
Inženjerska mehanika stijena (I/O)	30+30+0	Nema	5,0	Nema	Nositelj kolegija
Ispitivanje i opažanje u geotehnici (I)	30+30+0	20+45+0	4,0	Nema	Nositelj kolegija, literature, sadržaj kolegija
Menadžment u graditeljstvu (I)	30+0+15	Nema	3,0	Nema	Nositelj kolegija
Numeričko modeliranje u geotehnici (O)	15+15+30	30+30+5	6,0	Nema	Nositelj kolegija, literatura
Održavanje i sanacija cesta (I)	30+10+5	30+15+0	3,0	Nema	Nema
Podzemne građevine i tuneli (O)	30+30+0	Nema	6,0	Nema	Nositelj kolegija, uvjet upisa
Posebna poglavlja betonskih i zidanih konstrukcija (I)	30+15+0	Nema	4,0	Nema	Naziv predmeta
Posebna poglavlja laganih konstrukcija (I)	30+20+10	Nema	5,0	Nema	Naziv predmeta, uvjeti upisivanja predmeta
Savijljive kolničke konstrukcije (I)	30+15+15	30+30+0	6,0	Nema	Nema
Stabilnost konstrukcija (I)	30+15+0	30+6+9	4,0	Nema	Uvjeti polaganja predmeta
Upravljanje projektima (O)	30+15+15	Nema	5,0	Nema	Nositelj kolegija, literatura
Tečenje i konsolidacija u tlu (I)	30+15+15	Nema	4,0	Nema	Nositelj kolegija, literatura
Zaštita okoliša (I)	15+0+30	Nema	4,0	Nema	Nositelj kolegija

- Izmjena naziva predmeta bez promjene njihovog sadržaja na manje od 20% predmeta: **Betonske i zidane konstrukcije** (izborni/obvezni predmet na modulima Inženjersko modeliranje građevina i Konstrukcije), **Posebna poglavlja betonskih i zidanih konstrukcija** (izborni predmet na modulu Inženjersko modeliranje građevina) i **Posebna poglavlja laganih konstrukcija** (izborni predmet na modulu Konstrukcije)

Postojeći naziv predmeta	Novi naziv predmeta
Betonske i zidane konstrukcije	Betonske i zidane konstrukcije 1
Posebna poglavlja betonskih i zidanih konstrukcija	Betonske i zidane konstrukcije 2
Posebna poglavlja laganih konstrukcija	Lagane konstrukcije

- Izmjena uvjeta upisivanja predmeta: **novog naziva Lagane konstrukcije** (izborni predmet na modulu Konstrukcije)
- Izmjena uvjeta upisivanja izbornih predmeta

Grupa 1 (K1) – biraju se 2 predmeta	Grupa 2 (K1) – biraju se 2 predmeta
Teorija plošnih nosača	Ispitivanje konstrukcija
Teorija plastičnosti	Betonske i zidane konstrukcije 2 (novi naziv predmeta)
Varijacijske metode	Projektiranje zgrada
Stabilnost konstrukcija	Temeljenje

Grupa 1 (K2) – biraju se 3 predmeta	Grupa 2 (K2) – bira se 1 predmet
Predgotovljene betonske konstrukcije	Geotehničke konstrukcije
Potresno inženjerstvo	Inženjerstvo obalnih građevina
Čelični mostovi	Metoda konačnih elemenata
Lagane konstrukcije (novi naziv predmeta)	
Pouzdanost građevinskih konstrukcija	

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- Izmjena uvjeta polaganja obaveznog predmeta **Dinamika konstrukcija**
- Preraspodjela aktivnosti unutar predviđenog broja sati na obveznim predmetima: **Dinamika konstrukcija, Stabilnost kosina i Dinamika tla**
- Povećanje broja sati aktivne nastave na obveznim predmetima: **Numeričko modeliranje u geotehnici i Geotehničke konstrukcije**
- Preraspodjela ECTS bodova između izbornog – obaveznog predmeta **Temeljenje** i obaveznog predmeta **Teorijska mehanika tla**
- Izmjena uvjeta upisivanja za obavezni predmet **Stabilnost kosina**
- Izmjena načina ocjenjivanja na obveznom predmetu **Stabilnost kosina**

Predmet (O–obvezni, I– izborni)	Sati		ECTS		Ostale promjene
	prije (P+V+S)	izmjena (P+V+S)	prije	izmjena	
Dinamika konstrukcija (O)	30+15+0	30+6+9	4,0	Nema	Uvjeti polaganja predmeta
Stabilnost kosina (O)	30+25+5	30+30+0	6,0	Nema	Uvjet upisa
Temeljenje (I/O)	30+15+15	Nema	6,0	5,0	Nema
Teorijska mehanika tla (O)	40+15+20	Nema	5,0	6,0	Nema
Dinamika tla (O)	30+15+15	30+30+0	6,0	Nema	Nema
Numeričko modeliranje u geotehnici (O)	15+15+30	30+30+5	6,0	Nema	Uvjet upisa
Geotehničke konstrukcije (I/O)	30+10+20	30+30+5	6,0	Nema	Nema

5.5. POPIS IZMJENA 2017.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- Preraspodjela unutar predviđenog broja sati različitih oblika nastave na predmetu *Željeznice, Betonske i zidane konstrukcije 2, Predgotovljene betonske konstrukcije*
- Izmjena uvjeta upisivanja predmeta *Savijljive kolničke konstrukcije, Održavanje i sanacija cesta, Masivni mostovi, Osnove spregnutih konstrukcija, Lagane konstrukcije, Čelični mostovi*
- Izmjena nositelja predmeta *Betonske i zidane konstrukcije 1, Gospodarenje otpadom, Vodoopskrba i kondicioniranje voda, Željeznice, Programiranje u modeliranju*
- Izmjene obveza studenata na predmetu *Eksperimentalna hidraulika*
- Izmjena u redoslijedu izvođenja izbornih predmeta *Cestovna čvorišta i Projektiranje cesta unutar iste godine studija*
- Izmjena naziva predmeta *Prednapeti beton* u naziv *Prednapete betonske konstrukcije*
- Izmjena uvjeta upisivanja predmeta i polaganja ispita za predmete K1 modula: *Nema ograničenja upisa izbornih predmeta modula K1*
- Izmjena uvjeta upisivanja predmeta i polaganja ispita za predmete K2 modula: *Najveći broj upisanih predmeta koji su s drugih matičnih modula (IM; H; G) – 1 predmet (najviše 6 ECTS-a)*

Predmet (O–obvezni, I– izborni)	Sati		ECTS		Ostale promjene
	prije (P+V+S)	izmjena (P+V+S)	prije	izmjena	
Željeznice (I)	45+15+0	30+15+15	5,0	nema	nositelj predmeta
Savijljive kolničke konstrukcije (O/I)	30+15+15	nema	6,0	nema	preduvjet upisa
Održavanje i sanacija cesta (I)	30+10+5	nema	3,0	nema	preduvjet upisa
Cestovna čvorišta (I/O)	20+15+15	nema	5,0	nema	redoslijed izvođenja
Projektiranje cesta (I/O)	20+20+10	nema	5,0	nema	redoslijed izvođenja
Eksperimentalna hidraulika (I)	30+30+0	nema	4,0	nema	obaveze studenata
Betonske i zidane konstrukcije 1 (I/O)	45+30+0	nema	6,0	nema	nositelj predmeta
Gospodarenje otpadom (I)	30+5+10	nema	4,0	nema	nositelj predmeta
Vodoopskrba i kondicioniranje voda (O)	30+30+0	nema	6,0	nema	nositelj predmeta
Prednapete betonske konstrukcije Prednapeti beton (O)	30+15+0	nema	4,0	nema	naziv predmeta
Masivni mostovi (O)	30+30+0	nema	5,0	nema	preduvjet upisa
Osnove spregnutih konstrukcija (O)	30+15+0	nema	4,0	nema	preduvjet upisa
Lagane konstrukcije (I)	30+20+10	nema	5,0	nema	preduvjet upisa
Čelični mostovi (I)	30+15+0	nema	4,0	nema	preduvjet upisa
Betonske i zidane konstrukcije 2 (I)	30+15+0	30+5+10	4,0	nema	nema
Predgotovljene betonske konstrukcije (I)	30+10+5	30+15+0	4,0	nema	nema
Programiranje u modeliranju (O)	30+30+0	nema	6,0	nema	nositelj predmeta

Predmet (O–obvezni, I– izborni)	Postojeći uvjeti upisa:	Izmjena uvjeta upisa:
Masivni mostovi (O)	Betonske i zidane konstrukcije 1	nema uvjeta
Osnove spregnutih konstrukcija (O)	Čelične konstrukcije	nema uvjeta
Lagane konstrukcije (I)	Drvene konstrukcije i Čelične konstrukcije	nema uvjeta
Čelični mostovi (I)	Čelične konstrukcije	nema uvjeta

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- Izmjena sadržaja izbornog predmeta *Računarska hidrodinamika*
- Izmjena sadržaja obveznog predmeta *Računarska hidraulika*
- Preraspodjela unutar predviđenog broja sati različitih oblika nastave na predmetu *Drvene konstrukcije*.

Predmet (O–obvezni, I– izborni)	Sati		ECTS		Ostale promjene
	prije (P+V+S)	izmjena (P+V+S)	prije	izmjena	
Računarska hidrodinamika (I)	30+30+0	nema	5,0	nema	sadržaj predmeta
Računarska hidraulika (O)	45+15+0	nema	5,0	nema	sadržaj predmeta
Drvene konstrukcije (O)	45+26+4	45+30+0	6,0	nema	nema

5.6. POPIS IZMJENA 2018.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- S obzirom na aktiviranje Katedre za arhitekturu i urbanizam, **usklađuju se oznake predmeta**. Predmeti Katedre za organizaciju i tehnologiju građenja imaju oznaku OT, a predmeti Katedre za arhitekturu i urbanizam oznaku AU.
- **Preraspodjela ECTS bodova** unutar ukupnog broja na pojedinom predmetu (poglavlje 3.2.2.1.)

Predmet	Aktivna nastava		Programi/ Laboratorijske vježbe		Seminarski radovi		Kolokviji		Ispit		Ukupno ECTS
	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	
Aerodromi	1	0,75	0,5		0,5		0,5	0,75	0,5		3
Betonske i zidane konstrukcije 1	1,5	1,75	1,5	2			1		1	1,25	6
Betonske i zidane konstrukcije 2	1,5	1	1	0		1,2	1	0,8	0,5	1	4
Cestovna čvorišta	1,5	1	2	1,5	1	0,5	0,5	1,25		0,75	5
Čelične konstrukcije	1,5	1,75	1	1,75	0,5			1,5	2	1	6
Čelični mostovi	2	1	1	1,4			1	1,6	1		5
Dinamika konstrukcija	1,5	1	0,5			2,0	1,5	0,5	0,5		4
Dinamika tla	2	1	1,5	1,75			1,5	1,75	3	1,5	6
Donji ustroj prometnica	1	1,5	1	1,25	0,5		1,5	1,25	1		5

Predmet	Aktivna nastava		Programi/ Laboratorijske vježbe		Seminarski radovi		Kolokviji		Ispit		Ukupno ECTS
	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	
Drvene konstrukcije	2	1,75	2	2,25			1	1,25	1	0,75	6
Eksperimentalna hidraulika	2	1,5	1	2			0,5		0,5		4
Fizika zgrade	1	0,75				0,5		0,75	1		2
GIS u planiranju komunalne infrastrukture	2	1,5	1	1,5	1		1		1	2	6
Geohazardi	1,5	1			1		0,5	1	1		4
Geometrijsko modeliranje ploha	1,5				1		1		0,5		4
Geotehničke konstrukcije	1,5				1,5		1,5		1,5		6
Geotehnika prometnih građevina	1,5	1			1	1,25	0,5	0,75	1		4
Gospodarenje otpadom	1,5	1	1	0,4	1	0,7	1	0,9	0,5	1	4
Gospodarenje vodama	1,5			0,5	1	0,5	1		0,5		4
Građevinska regulativa	1,5	0,75				1	1,5	1	1	1,25	4
Građevinski strojevi i postrojenja	1,5				1		1		0,5		4
Hidrosustavi u kršu	1,5				1	0,75	1	0,75	0,5	1	4
Hidrotehničke građevine	2	1,5	1	2			2	1,5	1		6
Inverzno modeliranje u procjeni konstrukcija	2	1,5	2			2,5	1		1		6
Investicijska politika	1,5	1			0,5		0,5		0,5	1	3
Inženjerska hidrologija	2	1,5	1,5	2,25			1,5		1	0,75	6
Inženjerska mehanika stijena	2	1,5	1	0,75			2		1	0,75	5
Inženjerstvo obalnih građevina	2,3	1,5	0,75	1	0,75	1	1,5		0,7	1	6
Ispitivanje i opažanje u geotehnici	1,5		1	0,5			1		0,5	1	4
Ispitivanje konstrukcija	1	1	1,5	1			1		0,5	1	4
Javne zgrade i prostori	2	1,5	2			0,5	1	0,5	1	1,5	6

Predmet	Aktivna nastava		Programi/ Laboratorijske vježbe		Seminarski radovi		Kolokviji		Ispit		Ukupno ECTS
	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	
Korištenje vodnih snaga	1,5		1				1		0,5		4
Krute kolničke konstrukcije	1,5	1	1				1	1,25	0,5	0,75	4
Masivni mostovi	2	1,5	1	1,5			1		1		5
Menadžment u graditeljstvu	1,5	1			0,5	1	0,5		0,5		3
Metoda konačnih elemenata	1	1,5	1,5		1	2	0,5	2,5	2		6
Modeliranje konstrukcija	2	1,5	2	1		3,5	1		1		6
Modeliranje u hidrotehnici	1,5		1				1		0,5		4
Numeričko modeliranje u geotehnici	1,5		1	2	1		1,5	1	1	1,5	6
Numeričko modeliranje u inženjerstvu materijala	2	1,5	2			0,5					4
Održavanje građevina	1,5	1	0,5	1			1		1		4
Održavanje i sanacija cesta	1,5	1	0,5	0,75			0,5	0,75	0,5		3
Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	1,75	1,5	1,25	2	0,5		1,5		1		6
Ojačanje tla i stijena	1,5				1		0,5		1		4
Operacijsko istraživanje i linearno programiranje	2	1,5			1,5		1,5		1	1,5	6
Osnove spregnutih konstrukcija	1		1,5		0,5		1	2	1	1	4
Podzemne građevine i tuneli	2	1,5	1	1,75			2		1	0,75	6
Lagane konstrukcije	1	1,5		1,5	1	1,5	0,5		0,5		5
Potresno inženjerstvo	1,5	1	0,5	1			1		1		4
Pouzdanost građevinskih konstrukcija	1	0,75			1	0,75	0,5	1	0,5		3

Predmet	Aktivna nastava		Programi/ Laboratorijske vježbe		Seminarski radovi		Kolokviji		Ispit		Ukupno ECTS
	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	
Predgotovljene betonske konstrukcije	1,5	1	1				1		0,5	1	4
Prednapete betonske konstrukcije	1,5	1	1				1		0,5	1	4
Programiranje u modeliranju	1,5		2	1		1	0,5	2,5	2		6
Projektiranje cesta	1,5	1	1,5	2			1	1,25	1	0,75	5
Projektiranje građevina računalom	1	1,5	1,5	1,25			1	0,75	0,5		4
Projektiranje zgrada	1		2				0,5	1	0,5		4
Promet u gradovima	3	1,5	1,25	2	0,5		1,25	2			6
Promet, prostor i okoliš	1,5	1			0,5	0,75	0,5	0,75	0,5		3
Prometna tehnika	1,5		1,5	0,75	1	0,5	0,5	1,5	0,5	0,75	5
Prometne zgrade	1,5		1,5	1,5			0,5		0,5		4
Prostorno planiranje	1,5			0,5	1,5	1	1		1		5
Računalno modeliranje	1,5		2			2	0,5	2,5	2		6
Računalno sistemsko inženjerstvo	1,5	0,75	1	1,25	1	1,25	0,5	0,75			4
Računarska hidraulika	1	1,5	2,5	3			1		0,5		5
Računarska hidrodinamika	1	1,5	2				0,5		0,5		4
Računarska mehanika trajnosti	2	1,5	2	3,5	1						5
Regulacije i melioracije	2	1,5	1,5				1,5		1	1	6
Savitljive kolničke konstrukcije	2	1,5	1	2,5	1		1	1,25	1	0,75	6
Sigurnost prometa	1,5	1	0,5	0,75			0,5	0,75	0,5		3
Stabilnost konstrukcija	1,5	1	0,5			3,0	1		1		4
Stabilnost kosina	2	1,5			1,5	1,75	1,5	1,75	1		6
Tečenje i konsolidacija u tlu	1,5		0,5				1		1		4
Tehnologija prometnih objekata	1,5	1		0,5	0,5		0,5		0,5		3

Predmet	Aktivna nastava		Programi/ Laboratorijske vježbe		Seminarski radovi		Kolokviji		Ispit		Ukupno ECTS
	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	Prije	Izmjena	
Temeljenje	1	1,5	1		1	0,75	1	0,75	1		5
Teorija elastičnosti	1,5	1	0,5		0,5		1	1,5	1		4
Teorija i tehnologija betona	1,5		1	0,5	0,5	1	1		1		5
Teorija plastičnosti	1	0,75	0,5	1,0			1	0,75	0,5		3
Teorija plošnih nosača	1	0,75	0,5			2,25	1		0,5		3
Teorijska mehanika tla	1,5	1,75	1	1,25	1,5		1		1		6
Upravljanje projektima	1,5				1,5	1	1	1,5	1		5
Urbani vodni sustavi	2	1,5	1		1	1,5	1	1,5	1	1,5	6
Varijacijske metode	1	0,75			0,5	2,25	1		0,5		3
Vjerojatnost i statistika	0,5	1,5					2,3	1,5	1,2	1	4
Vodoopskrba i kondicioniranje vode	1,75	1,5	1,25	2	0,5		1,5		1		6
Zaštita okoliša	1,5	1			1	1,25	1		0,5	0,75	4
Željeznice	1,5		1				1,5		1		5
DIPLOMSKI RAD		5	0-15	0-20	15-28	0-20			2	5	30

5.7. POPIS IZMJENA 2020.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- Izmjena uvjeta upisa na studij, tj. prava prijave na natječaj za upis.

Dodaje se:

Pristupnici koji su završili prijediplomski stručni studij građevinarstva (s ukupno 180 ECTS bodova) uz obvezu polaganja razlikovnih ispita prema Razlikovnom programu za upis na diplomski sveučilišni studij Građevinarstva Građevinskog fakulteta u Rijeci.

Briše se:

Izbor pristupnika za upis na diplomski sveučilišni studij obavlja se na temelju uspjeha na prethodnoj razini studija (prijediplomski studij) te duljini studiranja prethodnog stupnja studija.

Dodaje se:

Izbor pristupnika za rangiranje i upis obavlja se na temelju broja potrebnih razlikovnih ispita, uspjeha postignutog na prethodnoj razini studija i duljine studiranja kandidata na prethodnoj razini studija..

5.8. POPIS IZMJENA 2022.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- **promjena** nositelja predmeta
- **izmjena uvjeta upisivanja predmeta:** Geotehničke konstrukcije (ukidanje preduvjeta), Stabilnost kosina (ukidanje preduvjeta), Tehnologija prometnih objekata, Projektiranje cesta, Prometna tehnika i Sigurnost prometa (upisan predmet Cestovna čvorišta), Donji ustroj prometnica (uvođenje preduvjeta Projektiranje cesta i Projektiranje čvorišta)
- **izmjena uvjeta polaganja predmeta:** Ispitivanje i opažanje u geotehnici
- **usklađivanje ishoda učenja s ciljevima predmeta**
- **usklađivanje sadržaja predmeta s ishodima učenja**
- **metodološko i terminološko ažuriranje ishoda učenja**
- **ažuriranje vrsta izvođenja nastave i usklađivanje s obvezama studenata**
- **izmjena opterećenja studenata različitim vrstama obaveza na obaveznim i izbornim predmetima unutar predviđenog broja ECTS-a**
- **povećanje broja ECTS-a za izborne predmete:** Sigurnost prometa, Tehnologija prometnih objekata (3 ECTS-a na 4 ECTS-a), Potresno inženjerstvo (4 ECTS-a na 6 ECTS-a)
- **ažuriranje popisa obavezne i dopunske literature**

Razina odlučivanja – Stručno vijeće Centra za studije i Senat:

- **Smanjenje ili preraspodjela predviđenog broja sati za obavezni predmete:** Projektiranje cesta i Prostorno planiranje
- **Povećanje predviđenog broja sati za izborni predmet:** Potresno inženjerstvo, Sigurnost prometa
- **Smanjenje predviđenog broja sati za izborni predmet:** Prometne zgrade
- **Izmjena ishoda učenja za izborni predmet** Potresno inženjerstvo
- **Izmjena ishoda učenja za obavezni predmet:** GIS i osnove prostorne analize, Prostorno planiranje, Urbani vodni sustavi,
- **Izmjena naziva predmeta:** GIS i osnove prostorne analize (prije GIS u planiranju komunalne infrastrukture)
- **Uvođenje novog izbornog predmeta:** GIS i osnove prostorne analize (na druge smjerove), Urbani vodni sustavi

5.9. POPIS IZMJENA 2023.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- **izmjena naziva predmeta** Teorija plošnih nosača u Plošni nosači i Varijacijske metode u Energetske metode u primijenjenoj mehanici
- **promjena nositelja predmeta** Plošni nosači i Energetske metode u primijenjenoj mehanici
- **izmjena ishoda učenja izbornog predmeta** Plošni nosači (1/7), Energetske metode u primijenjenoj mehanici (1/4), Stabilnost konstrukcija (1/5)
- **izmjena opterećenja studenata različitim vrstama obaveza na izbornim predmetima** Stabilnost konstrukcija i Plošni nosači unutar predviđenog broja ECTS bodova
- **ažuriranje popisa literature na predmetu** Plošni nosači, Energetske metode u primijenjenoj mehanici, Stabilnost konstrukcija
- **ukidanje postojećeg izbornog predmeta** Teorija plastičnosti
- **uvođenje novog izbornog predmeta:** Uvod u modeliranje plastičnosti i oštećenja

5.10. POPIS IZMJENA 2025.

Razina odlučivanja – Fakultetsko vijeće:

- **promjena nositelja na predmetima** Stabilnost kosina, Teorijska mehanika tla, Vjerojatnost i statistika, Donji ustroj prometnica, Savitljive kolničke konstrukcije, Održavanje i sanacija cesta, Aerodromi, Upravljanje projektima, Građevinska regulativa, Građevinski strojevi i postrojenja, Održavanje građevina, Plošni nosači, Stabilnost konstrukcija, Računalno modeliranje, Modeliranje konstrukcija, Fizika zgrade, Računalno sistemsko inženjerstvo, Metoda konačnih elemenata
- **izmjena ciljeva ili sadržaja kolegija bez istodobne promjene ishoda učenja** Gospodarenje vodama
- **izmjena vrste izvođenja nastave na kolegiju** Gospodarenje otpadom
- **izmjene u oblicima praćenja rada studenata na kolegiju** Gospodarenje vodama i Gospodarenje otpadom
- **izmjene u ocjenjivanju i vrednovanju rada studenata na kolegiju** Gospodarenje vodama i Gospodarenje otpadom
- **ažuriranje popisa literature** Gospodarenje vodama