



SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET



PLAN I PROGRAM PREDDIPLOMSKOGA
SVEUČILIŠNOG STUDIJSKOG PROGRAMA

GRAĐEVINARSTVA

Rijeka, srpanj 2017.

NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Preddiplomski sveučilišni studij: GRAĐEVINARSTVO

Podaci o predlagatelju:

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.....	3
2. OPĆI DIO	4
2.1. NAZIV STUDIJA.....	4
2.2. NOSITELJ I IZVOĐAČ STUDIJA	4
2.3. TRAJANJE STUDIJA.....	4
2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ.....	4
2.5. KOMPETENCIJE KOJE STUDENT STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJSKOG PROGRAMA	4
2.6. AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA.....	4
3. OPIS PROGRAMA.....	5
3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA.....	5
3.2. OPIS SVAKOG PREDMETA.....	6
3.2.1. Opis obveznih i izbornih predmeta	6
3.2.2. Obrazloženje ECTS bodova.....	60
3.2.2.1 Obrazloženje ECTS bodova po kolegijima	60
3.2.3. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta.....	61
3.3. STRUKTURA STUDIJA	63
3.3.1. Ritam studiranja	65
3.3.2. Obveze studenata	65
3.3.3. Preduvjeti upisa predmeta.....	65
3.4. POPIS PREDMETA KOJE STUDENTI MOGU UPISATI S DRUGIH STUDIJA.....	65
3.5. POPIS PREDMETA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU	66
3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJEPISA PRIJENOSA ECTS BODOVA	66
3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA.....	66
3.8. UVJETI NASTAVKA STUDIJA ZA STUDENTE KOJI SU PREKINULI STUDIJ	66
4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA	67
4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJA.....	67
4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI	67
4.3. PODACI O RADILIŠTIMA ZA PRAKTIČNU NASTAVU	67
4.4. OPTIMALAN BROJ STUDENATA	68
4.5. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU.....	68
4.6. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA.....	68
5. POPIS IZMJENA.....	69
5.1. IZMJENE PROGRAMA IZ TRAVNJA 2008.	69
5.2. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2010.	70
5.3. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2012.....	71
5.4. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2014.	71
5.5. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2016.....	72
5.6. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2017.....	72

1. UVOD

Građevinski fakultet Sveučilišta 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 Sveučilišta u Rijeci je studij građevinarstva počeo organizirati i provoditi 1976. godine. Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta 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 srodnima građevinskim fakultetima u Hrvatskoj. **Nastavni je program, na razini preddiplomskog studija, u temeljnom dijelu usklađen s istovjetnim programima na drugim građevinskim fakultetima u Hrvatskoj** kako bi se omogućila studentska pokretljivost na razini diplomskog studija, u prvom koraku, na razini Hrvatske.

Pri izradi programa (preddiplomskih 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 preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva*
- *dvogodišnji diplomski sveučilišni studij građevinarstva*
- *trogodišnji poslijediplomski sveučilišni studij građevinarstva*

Predloženi preddiplomski sveučilišni studijski program predstavlja nastavak postojećeg diplomskog sveučilišnog studija u njegovom temeljnom dijelu. Nastavni program je prilagođen postavkama Bolonjskog procesa, sadržajno i metodološki osuvremenjen. Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva neophodan je prvi korak u procesu izobrazbe visokokvalificiranih kadrova graditeljske i drugih tehničkih struka.

2. OPĆI DIO

2.1. NAZIV STUDIJA

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci je predviđena organizacija **sveučilišnog studija građevinarstva**, a prvi ciklus toga studija jest **PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO**.

2.2. NOSITELJ I IZVOĐAČ STUDIJA

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

2.3. TRAJANJE STUDIJA

Predviđeno trajanje preddiplomskog sveučilišnog studija građevinarstva je **tri (3) akademske godine**, student završetkom studija stječe minimalno **180 ECTS bodova**.

2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ

Pravo prijave na natječaj za upis na preddiplomski sveučilišni studijski program ima kandidat koji ima srednju školsku spremu ili odgovarajuću stručnu spremu u trajanju od najmanje četiri godine ili prema uvjetima iz posebnog pravilnika Fakulteta. Pravo prijave na studij imaju državljani Republike Hrvatske i državljani članica EU, a pod istim uvjetima pravo prijave imaju i strani državljani te osobe bez državljanstva. Izbor pristupnika za upis na preddiplomski sveučilišni studij obavlja se na temelju uspjeha u srednjoj školi (prosjeck ocjena kroz sva četiri razreda i obveznog dijela državne mature) i rezultata obveznog (Matematika) i izbornog (Fizika ili Kemija ili Informatika) dijela državne mature.

2.5. KOMPETENCIJE KOJE STUDENT STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJSKOG PROGRAMA

Završetkom preddiplomskog sveučilišnoga studija student stječe osnovne kompetencije za sudjelovanje u projektiranju i dimenzioniranju građevina te temeljna znanja koja mu omogućavaju praćenje diplomskih i kasniji nastavak poslijediplomskih studija građevinarstva i srodnih područja te različite programe cjeloživotnog obrazovanja.

Student tijekom studija razvija sposobnost informiranja i komuniciranja o problemima i rješenjima vezanim za građevinsku struku zainteresiranim stručnjacima i javnosti. Sposoban je, na osnovi analize, procijeniti određena pitanja građevinske struke sa gledišta struke kao i sa gledišta šire društvene koristi, npr. zaštite okoliša. Osposobljen je za statičke proračune u betonu, drvu i metalu te za sudjelovanje u planiranju i projektiranju hidrotehničkih i prometnih sustava i građevina. Osposobljen je za suradnju na vođenju projektiranja i dimenzioniranja jednostavnijih građevina ili dijelova složenih građevina, organizaciju građenja i nadzor nad izgradnjom jednostavnijih objekata niskogradnje i visokogradnje.

Znanja i kompetencije koje student stekne završetkom preddiplomskoga sveučilišnog studija dovoljna su za praćenje diplomskoga sveučilišnog i specijalističkog programa na Građevinskom fakultetu u Rijeci te za praćenje istih ili sličnih programa na drugim građevinskim fakultetima u RH. Usvojena temeljna znanja studentu omogućavaju praćenje diplomskih programa drugih tehničkih studija.

2.6. AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA

Prema studijskom programu akademski naziv i stupanj po završetku preddiplomskog sveučilišnog studija jest *sveučilišni prvostupnik inženjer (baccalaureus) građevinarstva / sveučilišna prvostupnica inženjerka (baccalaurea) građevinarstva*, kratica: *univ. bacc. ing. aedif.*

3. OPIS PROGRAMA

3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA

Popis obveznih predmeta

<i>Redni broj</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Obvezni predmeti</i>	<i>Broj sati aktivne nastave (P+V+S)</i>	<i>ECTS</i>
1.	P-165	Ceste	30+30+0	5,5
2.	OA-148	Ekonomika građenja	30+15+0	4,0
3.	FD-198	Fizika	45+15+0	4,5
4.	P-164	Geodezija	30+15+0	3,5
5.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	45+30+0	6,0
6.	TM-150	Građevinska statika I	30+45+0	6,0
7.	TM-149	Građevinska statika II	30+45+0	6,0
8.	OA-157	Građevinske konstrukcije	30+15+0	4,0
9.	H-117	Hidrologija	30+15+0	3,0
10.	H-115	Hidromehanika	30+30+0	5,5
11.	M-179	Informatika u inženjerstvu	30+25+5	4,5
12.	MK-124	Inženjerski materijali	30+30+0	5,0
13.	M-180	Konstruktivna geometrija	45+15+30	6,0
14.	M-178	Linearna algebra	30+30+0	6,0
15.	M-183	Matematička analiza I	45+45+0	7,5
16.	M-181	Matematička analiza II	45+45+0	7,5
17.	TM-147	Mehanika I	30+30+0	5,5
18.	TM-148	Mehanika II	30+30+0	5,0
19.	G-106	Mehanika tla i stijena	45+20+10	5,5
20.	OA-147	Organizacija i tehnologija građenja	45+30+0	6,0
21.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	45+30+0	6,0
22.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	30+30+0	5,0
23.	H-118	Osnove hidrotehnike	30+30+0	5,0
24.	TM-145	Otpornost materijala I	30+30+0	6,0
25.	TM-146	Otpornost materijala II	30+30+0	5,5
26.	G-104	Primijenjena geologija	30+15+0	3,0
27.		Strani jezik	30+0+30	3,5
28.	MK-123	Struktura i svojstva materijala	30+0+0	2,5
29.	OA-149	Terenski rad	0+30+0	3,0
30.	FD-793	Tjelesna i zdravstvena kultura	0+30+0	1,0
31.	ZR-PRED	Završni rad	0+0+30	5,0

Za studente se organiziraju određene sportske i rekreativne aktivnosti koordinirane kroz kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura.

Popis izbornih predmeta

Redni broj	Oznaka	Izborni predmeti	Broj sati aktivne nastave (P+V+S)	ECTS
32.	G-109	Eksperimentalna mehanika tla	15+15+30	5,0
33.	FD-195	Engleski jezik	30+0+30	3,5
34.	P-167	Gradske ceste i čvorišta	30+30+0	5,0
35.	OA-156	Građevinska regulativa	30+0+0	3,0
36.	M-182	Inženjerska geometrija	10+0+20	3,0
37.	FD-193	Komunikacijske vještine	15+15+0	2,0
38.	FD-197	Konstrukcija i nadgradnja engleskog jezika	15+10+5	2,0
39.	OA-155	Menadžment u graditeljstvu	30+0+15	3,0
40.	NK-134	Mostovi	30+15+15	5,0
41.	FD-196	Njemački jezik	30+0+30	3,5
42.	NK-137	Osnove drvenih konstrukcija	30+30+0	5,0
43.	MK-122	Osnove fizike zgrade	20+0+10	2,0
44.	FD-199	Osnove jezične kulture	15+15+0	2,0
45.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	30+30+0	5,0
46.	OA-144	Osnove prostornog planiranja	30+0+15	3,0
47.	OA-154	Povijest konstrukcija	25+0+5	2,0
48.	NK-138	Uvod u projektiranje građevinskih konstrukcija	30+10+5	3,0
49.	OA-143	Projektiranje zgrada	25+20+0	3,0
50.	M-184	Računalni programi	10+10+10	3,0
51.	M-177	Uvod u programiranje	10+20+0	3,0
52.	H-114	Vodni resursi i sustavi	30+0+30	5,0
53.	G-108	Zaštita okoliša	15+0+15	2,0
54.	P-163	Željeznice	30+15+15	5,0

3.2. OPIS SVAKOG PREDMETA

Obrazloženje ECTS bodova i načina praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta dani su u točaka 3.2.2. i 3.2.3. za sve predmete.

3.2.1. Opis obveznih i izbornih predmeta**Ocjenjivanje studenata:**

Napomena ⁽¹⁾ - članak 43. Odluke o izmjenama i dopunama Pravilnika o studijima od 3. svibnja 2005. g. (Klasa: 003-01/05-01/07, ur.br.: 2170-57-01-05-8) od 6. studenog 2007. g.:

Ocjenjivanje unutar Europskog sustava prijenosa bodova

(1) Uspjeh studenta za svaki predmet izražava se ECTS skalom ocjenjivanja u postocima od 0 do 100 % pri čemu prolazna ocjena na preddiplomskom studiju ne može biti niža od 40% a na diplomskom studiju ne može biti niža od 50%.

(2) Praćenje i ocjenjivanje studenata za svaki predmet (modul) obavlja se tijekom nastave i na završnom ispitu kako slijedi:

- ukupan postotak uspješnosti studenata tijekom nastave (nazočnost na nastavi, kolokviji, međuispiti i druge aktivnosti na nastavi utvrđene studijskim programom) čini do 70% ocjene i
- ukupan postotak uspješnosti studenata na završnom ispitu čini 30% ocjene."

Napomena ⁽²⁾ - članak 43a stavak 3. Odluke o izmjenama i dopunama Pravilnika o studijima od 3. svibnja 2005. g. (Klasa: 003-01/05-01/07, ur.br.: 2170-57-01-05-8) od 6. studenog 2007. g.:

(3) Za predmete za koje je studijskim programom utvrđeno da se iskazuju opisnom ocjenom, nastavnik na kraju dodjeljuje ocjenu "zadovoljio" studentu koji ostvari 40 i više bodova na sveučilišnom preddiplomskom studiju, te 50 i više bodova na sveučilišnom diplomskom studiju."

Kolegij:	CESTE
-----------------	--------------

Oznaka kolegija: P-165	Uvjeti za upis kolegija Geodezija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5,5

Ciljevi kolegija	Cilj je kolegija da se studenti(ce) upoznaju sa načinom proračunavanja i određivanja glavnih tehničkih elemenata prometnica izvan naselja.
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none">– Povijest cestogradnje– Kategorizacija cesta– Osnovni pojmovi vezani uz cestovni promet i ceste, Prometno opterećenje– Osnovne teorije i značajke kretanja vozila– Horizontalno vođenje linije ceste, tlocrtni elementi ceste– Vertikalno vođenje linije ceste– Poprečni presjek ceste sa elementima– Osnove dimenzioniranja savitljive kolničke konstrukcije (prema važećim normama)– Materijali za izgradnju gornjeg i donjeg ustroja ceste– Osnove odvodnje na cestama izvan naselja– Osnovna podjela cestovnih čvorišta
Studentske obaveze	Periodične provjere znanja, izrada programskog zadatka projekta ceste izvan naselja, prisustvo i aktivna participacija na nastavi
Način polaganja ispita	Pisani završni ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Korlaet, Ž.: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995.2. Dragčević, V., Korlaet, Ž.: Osnove projektiranja cesta, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Zagreb3. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, Narodne novine br.110/01 <p>Preporučljiva:</p>

Kolegij:	EKONOMIKA GRAĐENJA
-----------------	---------------------------

Oznaka kolegija: OA-148	Uvjeti za upis kolegija: upisana Organizacija i tehnologija građenja	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 4

Ciljevi kolegija	Cilj je stjecanje znanja potrebnih za analizu troškova i izradu kalkulacija građevinskih radova.
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativi u građevinarstvu 2. Normativi građevinskih radova-pripremni, zemljani, tesarski, armirački, betonski, zidarski, prijenosi, obrtnički 3. Normiranje strojnog rada 4. Struktura troškova u građevinarstvu-troškovi materijala, troškovi rada radnika, troškovi strojnog rada, amortizacija strojeva, direktni i indirektni troškovi, struktura indirektnih troškova na gradilištu, troškovi uprave poduzeća, dodatna kalkulacija, obračunski faktor, analize cijena, kalkulacije cijena građevinskih radova
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema važećem Pravilniku. Program.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Programski zadatak, kolokvij (70%), završni ispit (30%).
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predavanje i vježbe na sustavu Mudri 2. Osnove ekonomike za graditelje, Katavić, M. Hrvatska sveučilišna naklada i Hrvatska udruga za org. građ., Zagreb, 2009. 3. Bučar, G. Normativi i cijene u graditeljstvu, ICG Omišalj, Građevinski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003. (ili Bučar, G. Priručnik za građevinsko poduzetništvo Normativi građevinskih radova, ICG Omišalj, Rijeka, 1999.) <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.grad.hr-djelatnici-dr.sci.Zdravko Linarić - Dokumenti raspoloživi za download - Troškovi strojnog rada u građenju

Kolegij:	FIZIKA
-----------------	---------------

Oznaka kolegija: FD-198	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 45 vježbe: 15 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 4,5

Ciljevi kolegija	Cilj je studente uputiti u osnovne fizikalne zakone pri čemu će se zahtijevati i poznavanje uporabe računala.
Sadržaj kolegija	Pojam prostora i vremena. Osnovne sile u prirodi. Mehanička titranja. Harmonijsko, prigušeno i prisilno titranje. Unutarnja energija i toplina. Termodinamički zakoni. Pojam entropije. Površinske pojave. Kapilarnost. Prijenosne pojave. Difuzija, toplinska vodljivost. Elastični valovi. Zvuk. Deformacija tijela. Elastična i plastična svojstva. Hookov zakon. Torzija. Električno i magnetsko međudjelovanje. Elektromagnetski valovi i priroda svjetlosti. Zakoni toplinskog zračenja. Periodni sustav elemenata. Radioaktivnost. Međumolekularne sile. Kristalna rešetka.
Studentske obaveze	Osim pohađanja nastave, od studenata se očekuje polaganje kolokvija.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani na kojem se osim rješavanja zadataka zahtjeva i poznavanje teorije.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji, zadaci (70%), ispit (30%).
Literatura	Obvezna: 1. Kilić, S.: Fizika I, Fakultet građevinskih znanosti u Splitu, 1986. 2. Cindro, N.: Fizika II, Školska knjiga, Zagreb, 1984. Preporučljiva: 1. Cindro, N.: Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1981.

Kolegij:	GEODEZIJA
-----------------	------------------

Oznaka kolegija: P-164	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 3,5

Ciljevi kolegija	Usvajanje i razumijevanje osnovnih pojmova i terminologije iz područja geodezije.
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none">1. Osnovni koncepti geodezije2. Nivelman3. Dužine4. Kutovi5. Pozicioniranje6. Kontrolna mjerenja7. Satelitsko pozicioniranje
Studentske obaveze	Prisustvo na vježbama i predavanjima. Kolokviji. Izrada programa u okviru vježbi.
Način polaganja ispita	Pisani i usmeni ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolkviji, programi (70%), završni ispit (30%)
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Macarol, S.: Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb,2. Pribičević B., Medak D.: Geodezija u građevinarstvu, V.B.Z. d.o.o. Zagreb 2003. Preporučljiva: <ol style="list-style-type: none">1. Janković, M.: Inženjerska geodezija I i II2. Kapetanović N., Selesković F.: Geodezija, Univerzitetska knjiga, Sarajevo3. Schofield W.: Engineering surveying, Butterworth Heinemann 2001.

Kolegij:	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO
-----------------	---------------------------------

Oznaka kolegija: G-107	Uvjeti za upis kolegija Mehanika tla i stijena	Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 45 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 6

Ciljevi kolegija	Upoznavanje studenata s osnovama geotehničkog inženjerstva. Daje studentima osnove geotehničkih analiza kao i stjecanje znanja i vještina u projektiranju temeljnih i drugih geotehničkih konstrukcija i predstavlja osnovu za uspješno savladavanje drugih kolegija.
Sadržaj kolegija	Plitko temeljenje Duboko temeljenje: piloti, diafragme Duboko temeljenje: bunari, kesoni, sanduci Potporne konstrukcije Zagatne konstrukcije Stabilnost padina: uzroci klizanja i metode proračuna Stabilnost padina: metode sanacije klizišta Konstrukcije od zemljanog materijala Metode građenja okana, tunela i podzemnih građevina Oblici nestabilnosti podzemnih prostora Principi i tehnike stabiliziranja stijenske mase u okolini podzemnih prostora
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Izrada seminara.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminar, kolokvij (70%) i završni ispit (30%)
Literatura	Obvezna: 1. Arbanas, Ž.: Temeljenje I, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Neautorizirana predavanja, Rijeka, 2005. 2. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979. 3. Bowles, J.E.: Foundation analysis and design, Mc. Graw Hill, III. Ed. Int. Student ed., New York, p 816, 1986. 4. Vrkljan, I., Podzemne građevine i tuneli, interna skripta Građevinskog fakulteta u Rijeci, 2002. Preporučljiva: 1. Nonveiller, E.: Klizenje i stabilizacija padina, Školska knjiga, Zagreb, p.204, 1987. 2. Naval Facilities Engineering Command: Foundation, Design Manual 7.01, Alexandria, VI, 1986. 3. Hoek, E., Bray, J.W.: Rock Slope Engineering, 2nd. Edn., The Institute of Mining and Metallurgy, London, p. 527., 1977. 4. Hoek, E., Brown, E.T.: Underground Excavations in Rock, Istitution of Mining and Metallurgy, London, 1980. 5. Bowles, J.E.: Foundation analysis and design, Mc. Graw Hill, III. Ed. Int. Student ed., New York, p 816, 1986.

Kolegij:	GRAĐEVINSKA STATIKA I
-----------------	------------------------------

Oznaka kolegija: TM-150	Uvjeti za upis kolegija Mehanika I	Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 30 vježbe: 45 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 6,0

Ciljevi kolegija	Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da savlada osnovna teorijska znanja i praktične metode proračuna statički određenih linijskih konstrukcija građevinskih objekata opterećenih statičkim stabilnim i pokretnim opterećenjima.
Sadržaj kolegija	Vrste i struktura linijskih konstruktivnih modela. Kinematička i statička stabilnost modela. Jednadžbe ravnoteže stabilnih modela. Princip virtualnih radova kao izraz ravnoteže. Načela superpozicije opterećenja i utjecaja, simetrije i asimetrije opterećenja. Primjena metoda na analizu statički određenih grednih nosača, okvira, roštilja, rešetki i složenih formi. Analiza ponašanja modela primjenom utjecajnih linija za pokretna djelovanja. Primjena metoda određivanja pomaka na linijskim modelima konstrukcija.
Studentske obaveze	Obveze studenata su prisustvovati predavanjima i vježbama, zadovoljiti dvije pismene provjere tijekom nastave (kolokviji), izraditi samostalni zadatak (program) i zadovoljiti pismeni završni/popravni ispit. Samostalno istraživanje je opcija za izradu programa.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.
Literatura	Obvezna: 1. Simović, V.: Građevna statika I, Građevinski institut, Zagreb, 1988. 2. Kozulić, V.: Separati s predavanja (WEB stranica predmeta) Preporučljiva: 1. Werner, H.: Tehnička mehanika, Građevinski fakultet, Zagreb, 1986. 2. Timošenko, S.; Jang, D.H.: Statika inženjerskih konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1956. 3. Đurić, M.: Statika konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1979. 4. Wagner, W.; Erhof, G.: Praktična građevinska statika I, Građevinska knjiga, Beograd, 1979. 5. Prokofjev, I. P.: Teorija konstrukcija I, Građevinska knjiga, Beograd, 1966.

Kolegij:	GRAĐEVINSKA STATIKA II		
Oznaka kolegija: TM-149	Uvjeti za upis kolegija <i>upisana</i> Građevinska statika I		Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 30 vježbe: 45 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 6,0
Ciljevi kolegija	Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da savlada osnovna teorijska znanja i praktične metode proračuna statički neodređenih linijskih konstrukcija građevinskih objekata opterećenih statičkim opterećenjima.		
Sadržaj kolegija	Određivanje neodređenosti štapnih modela. Metoda sila u analizi statičke neodređenosti modela i izbor „osnovnog modela“. Jednadžbe kontinuiteta. Formiranje matrice fleksibilnosti modela. Ujecaj prisilnih pomaka. Utjecaj temperature. Primjena metode na različitim tipovima konstruktivnih modela. Primjena na geometrijski simetričnim modelima. Redukcijsko pravilo za računanje deformacija neodređenih modela i primjena na „osnovnim modelima“ koji su i dalje statički neodređeni. Metoda deformacija u analizi i statički određenih i neodređenih štapnih modela. Matrica krutosti štapa i cjeline modela. Sile upetosti i rubni uvjeti. Pomični i nepomični konstruktivni modeli. Pojednostavljena „inženjerska“ metoda pomaka. Primjena metode pomaka na računarskim programima za modeliranje štapnih konstrukcija.		
Studentske obaveze	Obveze studenata su prisustvovati predavanjima i vježbama, zadovoljiti dvije pismene provjere tijekom nastave (kolokviji), izraditi samostalni zadatak (program) i zadovoljiti pismeni završni/popravni ispit. Samostalno istraživanje je opcija za izradu programa.		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anđelić, M.: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, DHGK, Zagreb 1993. 2. Wagner, W.; Erlhof, G.: Praktična građevinska statika III, 1981. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livesley, R.K.: Matrix Methods of Structural Analysis, 1975. 2. Đurić, M.: Statika konstrukcija, 1979. 3. Solovjev, Đ.: Statika konstrukcija (II dio), Veselin Masleša, Sarajevo, 1956. 4. A. Ghali, A.M. Neville and T.G. Brown, Structural analysis. A Unified Classical and Matrix Approach, Spon Press, London and New York, 2003. 5. R. Guldan, «Okvirne konstrukcije i kontinualni nosači», Građevinska knjiga, Beograd, 1952. 6. S. Timošenko, D.H.Jang, «Statika inženjerskih konstrukcija», Građevinska knjiga, Beograd, 1956. 7. D. Solovljev, «Statika konstrukcija, statički neodređeni sistemi», Veselin Masleša, Sarajevo, 1956. 8. I.P. Prokofjev, «Teorija konstrukcija II», Građevinska knjiga, Beograd, 1960. 9. K. Beyer, «Statika armiranih betonskih konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1963. 		

Kolegij:	GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE
-----------------	---------------------------------

Oznaka kolegija: OA-157	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 4

Ciljevi kolegija	Razvijanje općih i posebnih znanja iz područja projektiranja i građenja objekata visokogradnje.
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none">1. Projektna nacrtna dokumentacija, detaljni nacrti2. Temeljenje3. Hidroizolacije i termoizolacije, akustične i insolacijske, osnove građevinske fizike4. Zidovi od kamena, opeke, betona, plinobetona, složeni5. Međukatne konstrukcije, montažne, polumontažne, monolitne, drvene, stubišta6. Krovništa drvena, armirano betonska, montažna7. Vrata i prozori8. Osnove završnih radova
Studentske obaveze	Obvezno prisustvo na nastavi, izrada i kolokviranje programa.
Način polaganja ispita	Pisani i usmeni ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	- Aktivno sudjelovanje na nastavi, izrada i kolokviranje programa (70%) - Pismeni i usmeni ispit (30%)
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Đ. Peulić: Konstruktivni elementi zgrada I i II, Tehnička knjiga Zagreb, 2003.2. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb 2002.3. M. Mitag: Građevinske konstrukcije4. Proizvodni programi građevinske opreme5. Katalog detalja za studente pripremljen kao skripte.6. Z. Vrkljan: Oprema građevnih nacrti, Zagreb 1965. Preporučljiva: - Novi proizvodni programi, izvor: internet..

Kolegij:	HIDROLOGIJA
-----------------	--------------------

Oznaka kolegija: H-117	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 3

Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne znanja i predodžbe o hidrološkim procesima i zakonitostima – Pružiti studenti(ca)ma osnovni uvid u statističke postupke i njezinu primjenu, kao i primjenu teorije vjerojatnosti – Osposobiti student(ic)e za samostalnu provedbu elementarnih hidroloških proračuna u hidrotehnici.
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Povijest i definicija, Razdioba i kružno kretanje vode, Hidrometrija (mjerena hidroloških parametara, mjerni instrumenti i uređaji, ocjena pogrešaka mjerenja) – Meteorološki i hidrološki parametri (oborine, temperature, isparavanja, vlažnost, vodostaji, protoke, suspendirani i vučeni nanos, temperature vode..), Definiranje protočnih krivulja, krivulje trajanja i učestalosti opaženih parametara – Osnove primjene matematičko-statističkih metoda i teorije vjerojatnosti u hidrologiji, – Numeričke značajke slučajnih varijabli, Empirijske i teorijske funkcije raspodjele vjerojatnosti, Testiranje statističkih hipoteza, Korelacije i regresije u hidrologiji – Sliv i riječna hidrografija, veza oborina i otjecanja, hidrološka bilanca – Male i srednje vode - principi i metode proračuna, Analiza hidrograma otjecanja, osnove parametarskih proračuna velikih voda – empirijske metode, racionalna metoda, HTP i ITP krivulje, Jedinični i sintetički hidrogrami
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta – Prisustvovanje demonstracijskoj terenskoj vježbi iz hidrometrije – Izrada i predaja programa iz vježbi (primjena statističkih i parametarskih metoda u hidrološkim proračunima) – Kolokviji
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Žugaj, R. :Hidrologija, RGN fakultet, Zagreb, 2002. 2. Bonacci, O.: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984. 3. Pauše, Ž. Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga Zagreb, 1993. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bonacci, O.: Oborina – glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994. 2. Chow, Ven Te, etc.(1988): Applied Hydrology, McGraw-Hill Publishing Co.

Kolegij:	HIDROMEHANIKA		
Oznaka kolegija: H-115	Uvjeti za upis kolegija Mehanika II	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5,5	
Ciljevi kolegija	<p>Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne elemente inženjerskog sagledavanja, zaključivanja i rješavanja elementarnih hidrotehničkih zadataka iz domene mehanike fluida.</p> <p>Osposobiti student(ic)e za samostalnu realizaciju elementarnih zadataka iz hidromehanike.</p>		
Sadržaj kolegija	<p>Osnovni pojmovi o tekućini. Polja fizikalnih veličina. Fizikalna svojstva tekućina. Reološki dijagram. Sile na tekućinu.</p> <p>Statika tekućina. Jednadžba ravnoteže. Relativno mirovanje. Plivanje i stabilnost tijela.</p> <p>Kinematika tekućina. Gibanje čestice tekućine. Stacionarnost. Zakoni održanja. Dinamika tekućina. Jednadžba održanja količine gibanja. Opći zakon strujanja realne tekućine.</p> <p>Jednadžba održanja kinetičke energije. Bernoullijeva jednadžba za idealnu i realnu tekućinu. Laminarno strujanje. Turbulentni tok. Granični sloj. Otpori strujanju, proračun lokalnih i linijskih gubitaka energije. G, T, E linije.</p> <p>Potencijalno strujanje. Jednadžbe potencijalnog strujanja. Rubni uvjeti. Modeliranje strujanja tekućine. Zakon sličnosti. Sustavi pod tlakom. Pumpa. Turbina. Istjecanje. Ustava. Preljevanje. Otvoreni vodotoci. Strujanje podzemnih voda. Zdenci.</p>		
Studentske obaveze	<p>- Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta.</p> <p>- Kolokviji.</p>		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Prisustvo nastavi, kolokviji – 70% i ispit – 30%.		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jović, V.: Osnove hidromehanike, Element d.o.o., 2006. 2. Andročec, V.: Mehanika fluida (interna skripta), 2003. 3. Fancev, M.: Mehanika fluida, Tehnička enciklopedija 8. svezak, Zagreb, 1982. 4. Agroskin, I.: Hidraulika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973. 5. Chow, V.T.: Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha, 1959. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gjetvaj, G.: Eksperimentalna Hidraulika (interna skripta), 2003. 2. Kobus, H: Hydraulic Modelling, German Association for Water Resources and Land Improvement, Verlag PaulParcy, Hamburg, 1980. 		

Kolegij:	INFORMATIKA U INŽENJERSTVU		
Oznaka kolegija: M-179	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 25 seminari: 5
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari		ECTS bodovi: 4,5
Ciljevi kolegija	Dati sistematičan pregled nekih osnovnih područja informatike i računalstva, student stječe sposobnost samostalnog korištenja računala i računalnih mreža u rješavanju inženjerskih problema		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Povijest računala i pregled dosadašnjeg razvoja – Građa računala – Operacijski sustavi – definicija, osnovne funkcije, usporedba operacijskih sustava, rad u mreži, – Računalne komunikacije i mrežni servisi- lokalne mreže, globalne mreže, Internet – Univerzalni alati u Windows okruženju (tekst procesor, tablični kalkulator, prezentacijski softver) – Programiranje i programski jezici - strojni jezici, asembleri i viši programski jezici, programski prevodioci, pojam algoritma, grafički prikaz algoritma, priprema problema za obradu na računalu, dokumentiranje programa, matematičko modeliranje, HTML, Java – Inženjerski paketi (osnove rada s matematičkim proračunima) – Primjena računala u području građevinarstva: aktualno stanje i trendovi – Vježbe: Praktičan rad na računalima. Na vježbama se individualno izrađuju primjeri vezani uz predavanja. 		
Studentske obaveze	Izrađeni svi zadani zadaci na računalu i seminarski rad uvjet su za potpis.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit (na računalima).		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Vježbe i seminar 70%, ispit 30%.		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materijali s predavanja prezentirani na web stranici kolegija www.gradri.hr/~informatika 2. Adrese relevantnih web stranica ponuđene na web stranici kolegija 3. Grundler, Darko: Primijenjeno računalstvo, Graphis, Zagreb, 2000 4. Čerić, V.; Varga, M.: i dr.: Poslovno računarstvo, Znak, Zagreb 1998. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robert H. Blissmer: Introducing computers. John Wiley & Sons, Inc., 1996 		

Kolegij:	INŽENJERSKI MATERIJALI
----------	-------------------------------

Oznaka kolegija: MK-124	Uvjeti za upis kolegija Fizika	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je da student upozna materijale koji se upotrebljavaju u građevinarstvu, kao i tehnologiju njihove izradbe. Posebna pozornost je posvećena opisu mehaničkih, fizikalnih i kemijskih svojstava materijala. Također je cilj predmeta da se student upozna sa osnovnim metodama ispitivanja građevinskih materija i standardima za njihovu izradbu i kontrolu.
Sadržaj kolegija	Fizikalni parametri i toplinska svojstva. Zrnati kompoziti. Sastojci betona Svojstva svježeg i mladog betona. Deformacije betona. Čvrstoća i zakazivanje betona Projektiranje sastava betonske mješavine. Nerazorno ispitivanje očvrslog betona Anorganska ili mineralna veziva. Asfalt. Fizička metalurgija. Mehanička svojstva metala. Korozija metala. Drvo. Polimeri. Mehaničko ponašanje polimera. Plastične mase. Kompoziti
Studentske obaveze	Studenti su dužni redovito pohađati predavanja, pristupiti kolokvijima i završnom ispitu. Aktivno sudjelovati na laboratorijskim i računskim vježbama, izraditi i u propisanom roku predati izvještaj sa laboratorijskih vježbi.
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Periodično provjeravanje znanja (kolokviji), laboratorijske vježbe (70%), završni ispit (30%).
Literatura	Obvezna: 1. Balabanić G., Materijali 2 - skripta 2. Balabanić, G.: Upute za praktikum iz građevinskih materijala – skripta. 3. Bjegović D., Balabanić G., Mikulić D.: Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Zagreb, 2007. Preporučljiva: 1. Ukrainczyk V: Poznavanje gradiva, Institut građevinarstva Hrvatske, Alcor, Zagreb, 2001. 2. Ukrainczyk V: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994. 3. Illston J M, Domone P L J (ed.): Construction materials – their nature and behaviour, E & FN SPON Chapman & Hall, 1994. 4. Ashby M F, Jones D R: Engineering Materials 1, Butterworth Heinemann 1996.

Kolegij:	LINEARNA ALGEBRA		
Oznaka kolegija: M-178	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 6,0
Ciljevi kolegija	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> – usvojiti pojmove kao što su skalarni produkt, vektorski produkt, matrica, inverzna matrica, determinanta, linearna nezavisnost, svojstvena vrijednost i svojstveni vektor, – naučiti Gaussovu metodu za rješavanje sustava linearnih jednačbi, – proširiti svoje znanje o krivuljama drugoga reda u ravnini, kao i o ploham drugoga reda u tri dimenzije. 		
Sadržaj kolegija	<p>Pojam vektora. Nosač, orijentacija i duljina vektora. Zbrajanje i oduzimanje vektora. Koordinatni sustav u ravnini i prostoru. Orijetacija ravnine i prostora. Kut među vektorima. Skalarni umnožak. Projekcija vektora na vektor. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak.</p> <p>Definicija i primjeri matrica. Transponirana matrica. Zbrajanje matrica i množenje matrice skalarom. Množenje matrica. Inverzna matrica.</p> <p>Definicija determinante. Laplaceov razvoj. Svojstva determinanti. Binet-Cauchyjev teorem. Računanje inverzne matrice primjenom determinanti.</p> <p>Linearna nezavisnost redaka (ili stupaca) matrice. Rang matrice. Elementarne transformacije. Reducirani oblik matrice. Gaussov algoritam za računanje inverzne matrice. Sustavi linearnih jednačbi. Gaussova metoda eliminacije. Cramerovo pravilo. Homogeni sustavi linearnih jednačbi. Karakteristični polinom matrice. Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori matrice.</p> <p>Jednačbe pravca i ravnine. Udaljenost točke od pravca. Međusobni položaj pravca i ravnina. Definicija kvadratne forme. Svođenje na kanonski oblik. Krivulje i plohe drugoga reda.</p>		
Studentske obaveze	Redovito dolaženje na predavanja i vježbe.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji (70%) i ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilježnica s nastave. 2. Elezović, N.: Linearna algebra, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jordan, D.W. and Smith, P.: Mathematical Techniques, 3rd edition, Oxford University Press, Oxford, 2002. 2. Došlić, T.; Sandrić, N.: Matematika 1, skripta, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2007. 3. Elezović, N.; Aglič, A.: Linearna algebra - zbirka zadataka, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003. 4. Devidé, V.: Riješeni zadaci iz više matematike s kratkim repertorijem definicija i teorema, Svezak 1, Školska knjiga, Zagreb, 1989. 		

Kolegij:	KONSTRUKTIVNA GEOMETRIJA		
Oznaka kolegija: M-180	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 90 predavanja: 45 vježbe: 15 seminari: 30
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari		ECTS bodovi: 6,0
Ciljevi kolegija	Razviti sposobnost prostorne percepcije, naučiti osnove računalne 3D grafike i deskriptivne geometrije, razviti sposobnost konstruktivnog rješavanja 3D problema i prikazivanja trodimenzionalnog rješenja u projekcijama, uvesti geometrijsko mišljenje i kreativan pristup uporabi CAD-a u tri dimenzije, usvojiti osnovne principe geometrijskog modeliranja na računalu.		
Sadržaj kolegija	Uvod u vizualno komuniciranje; elementi u geometriji i grafici Mongeova projekcija i deskriptivna geometrija, primjena u CAD sustavima Dodatne projekcije u klasičnoj i CAD-tehnologiji. Rješavanje metričkih i položajnih problema u 3D. Geometrijske transformacije. Konike, svojstva i primjena. Rotacija ravninskog lika (primjena affine transformacije, primjena CAD-a). Geometrijska tijela. Pravilni poliedri. 3D-primitivi u CAD-u Nepravilna tijela. Tangencijalna ravnina. Aksonometrija (primjena u CAD) Ravninski presjeci tijela. Probodišta. Jednostavniji prodori uglatih tijela i Booleove operacije nad 3D primitivima. Osnove kotirane projekcije; tereni.		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Redovito pohađanje kompletne nastave. – Aktivno rješavanje i referiranje zadanih problema u obliku seminara, služeći se CAD-om. – Svi radovi moraju biti dovršeni i pozitivno ocijenjeni za trajanja nastave u semestru. 		
Način polaganja ispita	Ispit je usmeni i pisani. Dio ispita može biti proveden uz pomoć računala.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminarski rad, prezentacija seminarskog rada, programski zadatak, kolokviji (70%), pisani i usmeni ispit (30%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pletenac, Lidija: Konstruktivna geometrija u CAD-u, elektronički udžbenik-skripta 2. Niče, dr. Vilko: Deskriptivna geometrija I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992. 3. Babić; Gorjanc; Sliepčević; Sziovicza: Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2000. 4. Internet stranice http://master.grad.hr/nastava/geometrija/ http://gradri.hr/~pletenac/ <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brauner, Kickingner: Geometrija u graditeljstvu, Školska knjiga, Zagreb, 1980. (prevele Kurilj, Hajsig) 2. Giering, Dr. Osvald; Seybold, Dr. Hans: Konstruktiue Ingenieurgeometrie, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1987. 3. Hohenberg, Fritz: Konstruktiue Geometrie in der Technik, Wien, 1961. 4. Pal, Imre: Nacrtna geometrija u anaglifskim slikama, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966. (preveo Dr. Niče) 5. Priručnik za DesignCAD (on line) 		

Kolegij:	MATEMATIČKA ANALIZA I		
Oznaka kolegija: M-183	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 90 predavanja: 45 vježbe: 45 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 7,5
Ciljevi kolegija	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> – utvrditi svoje znanje srednjoškolske matematike, – naučiti računati limese, derivacije, integrale i Taylorove redove, – naučiti kako se pomoću limesa i derivacija ispituje tok i crta graf funkcije, kako se uz pomoć integrala računaju površine likova, volumeni i oplošja tijela, i duljine grafova, te kako se uz pomoć Taylorovih polinoma aproksimiraju funkcije. 		
Sadržaj kolegija	<p>Osnovni pojmovi o skupovima, relacijama, funkcijama i operacijama. Skupovi brojeva: prirodni, cijeli, racionalni, realni i kompleksni brojevi. Niz, limes niza. Broj e. Brojevi pravac, koordinatni sustavi.</p> <p>Što su i koja svojstva imaju najpoznatije realne funkcije jedne realne varijable, to jest polinomi, racionalne funkcije, trigonometrijske i arkus funkcije, eksponencijalne i logaritamske funkcije, te hiperbolne i area funkcije.</p> <p>Limes i neprekidnost funkcije. Derivacija funkcije. Osnovni teoremi o računanju derivacija. Ispitivanje toka i crtanje grafa funkcije: asimptote, ekstremi, intervali monotonosti, točke infleksije, intervali konveksnosti i konkavnosti. Numeričko rješavanje jednadžbi. Primitivna funkcija. Neodređeni integral i njegova svojstva. Metode integriranja. Određeni integral, njegova svojstva i primjene. Nepravi integral. Numerička integracija. Red brojeva. Konvergencija. Taylorov red, njegova svojstva i primjene.</p>		
Studentske obaveze	Redovito dolaženje na predavanja i vježbe.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji (70%) i ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilježnica s nastave. 2. Javor, P.: Matematička analiza 1, 2. izdanje, Element, Zagreb, 2003. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Došlić, T.; Sandrić, N.: Matematika 1, skripta, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2007. 2. Štambuk, Lj.: Matematika 1, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2002. 3. Anton, H.: Calculus - A New Horizon, 6th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999. 4. Demidovič, B.P. i suradnici: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2003. 5. Bronštejn, I.N. i suradnici: Matematički priručnik, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2004. 		

Kolegij:	MATEMATIČKA ANALIZA II
-----------------	-------------------------------

Oznaka kolegija: M-181	Uvjeti za upis kolegija Matematička analiza I	Broj sati aktivne nastave: 90 predavanja: 45 vježbe: 45 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 7,5

Ciljevi kolegija	Cilj je studente uputiti u osnovne pojmove statistike i diferencijalnih jednačbi pri čemu će se zahtijevati i poznavanje uporabe računala.
Sadržaj kolegija	Duljina luka. Višestruki integrali s primjenama. Deriviranje i integriranje pod znakom integrala. Realne funkcije više realnih varijabli. Parcijalne derivacije. Vektorska analiza, gradijent, divergencija, rotacija. Krivoljni integrali. Plošni integrali. Diferencijalne jednačbe. Cauchyjev problem. Linearne diferencijalne jednačbe. Sustavi linearnih diferencijalnih jednačbi. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednačbi. Parcijalne diferencijalne jednačbe. Fourierova metoda. Metoda separiranja varijabli. Metoda razvoja u red. Valna jednačba. Difuzna jednačba. Varijacioni princip. Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi. Metoda konačnih varijacija. Problem vlastitih vrijednosti. Osnovne statističke veličine. Slučajni procesi. Korelacione funkcije. Statistički testovi s primjenama.
Studentske obaveze	Osim pohađanja nastave, od studenata se očekuje obaveza polaganja seminara.
Način polaganja ispita	Ispit se sastoji iz pisanog dijela na kojem se osim rješavanja zadataka zahtjeva i poznavanje teorije.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji (70%), završni ispit (30%)
Literatura	Obvezna: 1. Kurepa, S.: Matematička analiza 1, Školska knjiga, 1975. 2. Kurepa, S.: Matematička analiza 2, Školska knjiga, 1975. 3. Apsen, B.: Riješeni zadaci više matematike 1, 2, 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. 4. Demidovič, B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. Preporučljiva: 1. Kurepa, S.: Matematička analiza 3, Školska knjiga, 1975.

Kolegij:	MEHANIKA I		
Oznaka kolegija: TM-147	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 5,5
Ciljevi kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti zakone statike krutih tijela pod djelovanjem centralnog i općeg sistema sila u ravnini i prostoru. 2. Osposobiti se za primjenu tih zakona pri određivanju reakcija i presječnih sila kod jednostavnih linijskih konstrukcija. 3. Steći potrebno predznanje za predmete Mehanika 2 i Otpornost materijala 1. 		
Sadržaj kolegija	<p>Osnovni koncepti mehanike. Vektori i vektorski prostori. Centralni sistem sila u ravnini i prostoru. Ravnoteža centralnog sistema sila; ravnoteža materijalne čestice. Opći sistem sila u ravnini i prostoru. Moment sile. Paralelne sile. Spreg sila. Redukcija na moment sile i silu s hvatištem. Ravnoteža općeg sistema sila; ravnoteža krutog tijela. Osnovni tipovi konstrukcija. Oslonci i reakcije. Rešetke i sile u štapovima rešetaka. Gredni nosači. Jednoliko kontinuirano opterećenje. Presječne sile i njihovi dijagrami. Statička određenost i neodređenost. Grede i okviri sa zglobovima. Dijagrami presječnih sila kod greda i okvira sa zglobovima. Veze između presječnih sila i maksimalni moment savijanja. Coulombovo trenje. Uvod u princip virtualnog rada.</p>		
Studentske obaveze	Prijedeno gradivo provjerava se u toku semestra putem kolokvija. Rezultati kolokvija pribrajaju se rezultatima završnog ispita.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji tijekom semestra (70%), ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrejev, V.: Mehanika - 1. dio: Statika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1968. 2. Damić, V.: Statika, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 1999 (953-169-045 6) <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beer, F.P, Johnston, E.R., Jr. Vector Mechanics for Engineers – Statics, McGraw-Hill, Singapore, 1990 (0-07-100454-8) 2. Pytel, A., Kiusalaas, J. Engineering Mechanics – Statics, Harper Collins, New York, 1996 (0-673-99870-3) 3. McLean, W.G, Nelson, E.W. Engineering Mechanics (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill, New York, 1962 (07-044812-4) 4. Stanek, M, Turk, G. Statika I, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 1996 (961-6167-07-3) 5. Matejiček, F. Semenski, D, Vnućec, Z. Uvod u statiku sa zbirkom zadataka, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005 (953-6168-88-X) 		

Kolegij:	MEHANIKA II
-----------------	--------------------

Oznaka kolegija: TM-148	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5,0

Ciljevi kolegija	Razumjeti Newtonove zakone dinamike na primjerima gibanja materijalnih čestica i krutih tijela. Osposobiti se za primjenu tih principa na jednostavne probleme dinamike. Steći potrebno predznanje za predmete Hidromehanika i Ceste.
Sadržaj kolegija	Newtonovi zakoni mehanike. Jednadžbe kretanja. Kinematika čestice i vektorski karakter položaja, brzine i ubrzanja. Kinematika krivocrtnog kretanja. Dinamika krivocrtnog kretanja materijalne čestice. Centralni sistem sila. Impuls sile i količina kretanja. Moment količine kretanja. Rad i snaga. Primjena zakona dinamike na kruta tijela. Eulerove jednadžbe i momenti inercije. Kretanje krutih tijela u ravnini. Vlastiti moment količine kretanja. Kretanje krutog tijela u prostoru. Eulerovi kutovi i rotacija Zemlje.
Studentske obaveze	Redovito praćenje nastave, samostalni rad, priprema za periodične provjere znanja i završni ispit.
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	70% ocjene stječe se tijekom nastave. Preostalih 30% ocjene stječe se na završnome ispitu.
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Krpan, A. Franulović, M. Butković, R. Žigulić, S. Braut, Dinamika – Teorija i primjena, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2001. 2. Čaušević, M.: Tehnička mehanika -- Kinematika, Školska knjiga, Zagreb. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beer, F.P.; Johnston, E.R., Jr.: Vector Mechanics for Engineers - Dynamics, McGraw-Hill, Singapore, 1990 2. Meriam, J.L; Engineering Mechanics - Vol. 2. Dynamics, Wiley, New York, 1978 3. Pytel, A.; Kiusalaas, J.: Engineering Mechanics ? Dynamics, Harper Collins, New York, 1996 4. Kiričenko, A.: Tehnička mehanika -- II dio: Kinematika, Sveučilišta u Osijeku i Zagrebu. 5. Kiričenko, A.: Tehnička mehanika -- III dio: Dinamika, Sveučilište u Zagrebu 6. Jecić, S.: Mehanika II -- Kinematika i dinamika, Tehnička knjiga, Zagreb 7. Andrejev, V; Mehanika – 2. dio: Kinematika i 3. dio: Dinamika, Sveučilište u Zagrebu

Kolegij:	MEHANIKA TLA I STIJENA		
Oznaka kolegija: G-106	Uvjeti za upis kolegija: <i>upisana</i> Primljenjena geologija	Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 45 vježbe: 20 seminari: 10	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari	ECTS bodovi: 5,5	
Ciljevi kolegija	Pripremanje studenata za osnovno razumijevanje ponašanja tla i stijena. Omogućuje studentima prepoznavanje i klasificiranje tla i stijena i daje uvid u značajke čvrstoće i deformabilnosti kao i drugih značajki ponašanja tla i stijenske mase. Priprema studente za kolegij Geotehničko inženjerstvo i druge primijenjene kolegije.		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fizička i mehanička svojstva tla i stijena 2. Klasifikacije i identifikacije tla i stijena 3. Laboratorijska i terenska ispitivanja tla i stijena 4. Voda u tlu i stijenskoj masi 5. Čvrstoća tla, stijena i stijenskih masa 6. Naprezanja u tlu i stijenskoj masi 7. Slom u tlu i stijenskoj masi 8. Deformabilnost tla, stijene i stijenske mase 9. Konsolidacija tla 10. Tlak i otpor tla 		
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Izrada seminara.		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminar, kolokvij (70%) i završni ispit (30%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arbanas, Ž.: Mehanika tla, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Neautorizirana predavanja, Rijeka, 2005. 2. Virkljan, I. Inženjerska mehanika stijena. Interna skripta građevinskog fakulteta u Rijeci, 2002. 3. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979. 4. Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com, p. 313, 2000. 5. Bieniawski, Z.T.: Engineering Rock Mass Classification, New York: John Wiley & Sons, p. 251, 1989. 6. Vrkljan, I., Inženjerska mehanika stijena, interna skripta Građevinskog fakulteta u Rijeci, 2002. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verruijt, A.: Soil Mechanics, Delft University of Technology, 2001. 2. Naval Facilities Engineering Command: Soil Mechanics, Design Manual 7.01, Alexandria, VI, 1986. 		

Kolegij:	ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA GRAĐENJA		
Oznaka kolegija: OA-147	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 45 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 6
Ciljevi kolegija	Stjecanje tehnoloških i organizacijskih znanja i vještina potrebnih za organiziranje pripreme i planiranje građenja objekta, kao i samo upravljanje i vođenje građenja.		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnika i tehnologija građenja 2. Tehnologija zemljanih radova 3. Tehnologija transportiranih betona i žb 4. Tehnologija armiračkih radova 5. Transporti-dizanje i prijenos tereta 6. Skele i oplata 7. Tehnologija asfaltnih radova 8. Uvod u organizaciju građenja 9. Sustav i projekt, osnove upravljanja građevinskim projektima 10. Projektiranje organizacije građenja (POG) 11. Organizacija građevinskih procesa 12. Organizacija gradilišta 13. Planiranje građenja 14. Organizacija sudionika u procesu građenja 15. Zaštita na radu 		
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema važećem Pravilniku. Program.		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Programski zadatak, kolokvij (70%), završni ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predavanja i vježbe na sustavu Mudri – zamjena za t. 1. 2. Organizacija građenja, Radujković, M. i suradnici, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015. 3. Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala, Linarić, Z. Business Media Croatia, Zagreb, 2007. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva,, Linarić, Z. Business Media Croatia, Zagreb, 2009. 		

Kolegij:	OSNOVE BETONSKIH KONSTRUKCIJA		
Oznaka kolegija: NK-135	Uvjeti za upis kolegija Otpornost materijala II, Građevinska statika I	Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 45 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	6
Ciljevi kolegija	Studenti će usvojiti osnovna znanja o svojstvima materijala, pravilima izvedbe i konstrukcijskog oblikovanja te proračunu i dimenzioniranju betonskih konstrukcija i na taj način biti sposobni samostalno projektirati jednostavnije betonske konstrukcije, biti suradnicima na projektiranju složenijih konstrukcija i sudjelovati u izvedbi betonskih konstrukcija građevina. Usvojena znanja ujedno su podloga za buduću stručnu i znanstvenu izobrazbu iz područja betonskih konstrukcija i nosivih konstrukcija općenito.		
Sadržaj kolegija	Općenito o betonskim konstrukcijama. Svojstva betona i čelika za armiranje. Uvjeti zajedničkog djelovanja betona i armature. Prionljivost, sidrenje i nastavljanje armature. Oblikovanje armature. Proračunska svojstva materijala. Najmanja i najveća ploština presjeka vlačne armature. Dimenzioniranje pravokutnog i T-presjeka na savijanje. Kratki elementi naprezani centričnim i ekscentričnim tlakom. Naprezanje centričnom i ekscentričnom vlačnom silom. Lokalna tlačna naprezanja. Elementi naprezani poprečnim silama. Elementi naprezani torzijom. Proračun ploča na proboj. Učinci drugog reda u vitkim tlačnim elementima po metodi nazivne zakrivljenosti. Graničnih stanja uporabljivosti: ograničenje raspucavanja bez izravnog proračuna i slučajevi kada se proračun progiba može izostaviti. Proračunska i konstrukcijska načela osnovnih konstrukcijskih elemenata: grede, ploče, stupovi, zidovi, kratke konzole i zidni nosači. Stropne konstrukcije. Armiranobetonska stubišta. Armiranobetonski temelji. Okvirne konstrukcije. Osnovna načela armiranobetonskih konstrukcija zgrada. Osnovni pojmovi prednapetog betona.		
Studentske obaveze	Prisustvovanje nastavi, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i završnog ispita.		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije i izradu seminarskog rada) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.		
Literatura	Obvezna: 1. Materijali s predavanja i vježbi (objavljeni na web stranici predmeta) 2. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996. 3. Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993. Preporučljiva: 1. EN 1992-1-1, Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings, CEN, Brussels, 2004. 2. Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung in konstruktiven Betonbau nach DIN 1045-1 und DIN EN 1992-1-1, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg, 2006. 3. Mosley, B.; Bungey, J.; Hulse, R.: Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, Palgrave Macmillan, Hampshire – New York, 2007. 4. Martin, L.A.; Purkiss, J.A.: Concrete Design to EN 1992, Butterworth-Heinemann, Oxford - London, 2006. 5. Rosman, R.: Stropne konstrukcije, DGKH, Zagreb, 1990.		

Kolegij:	OSNOVE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA
-----------------	-------------------------------------

Oznaka kolegija: NK-136	Uvjeti za upis kolegija Otpornost materijala II, Građevinska statika I	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Dostizanje nivoa znanja da student kada savlada ovaj kolegij može samostalno projektirati čelične konstrukcije tvorničkih hala i sportskih građevina, te sa dovoljno predznanja nastaviti slušati kolegije Čelične konstrukcije II, Čelične mostove i Spregnute konstrukcije na diplomskom studiju.
Sadržaj kolegija	Proizvodnja i osobine građevinskih čelika. Termička obrada čelika. Definicije i objašnjenja temeljnih osobina čelika. Vrste i kvalitete čelika u graditeljstvu. Koncept sigurnosti čeličnih konstrukcija. Karakteristične i reprezentativne vrijednosti djelovanja. Parcijalni koeficijenti sigurnosti. Kombinacije djelovanja. Otpornost poprečnih presjeka i dimenzioniranje. Rotacijski kapacitet i klasifikacija poprečnog presjeka. Granična otpornost poprečnih presjeka i elemenata konstrukcije za uzdužne sile, poprečne sile, torziju i momente savijanja. Smanjenje otpornosti poprečnih presjeka zbog međusobnih utjecaja reznih sila (interakcije). Štapovi izloženi istovremeno savijanju i tlačnoj uzdužnoj sili (interakcijski izrazi prema Eurokodu 3). Spojevi i priključci. Vijčani i zavareni spojevi. Konstrukcijsko oblikovanje. Nastavci grednih nosača i stupova. Rešetkasti nosači. Hale. Tipovi hala i rasteri. Stabilizacija hala. Obloge hala. Primjena CAD-a i gotovih programskih paketa u projektiranju.
Studentske obaveze	Radi kontinuiranog rada studenti su obvezni tijekom semestra samostalno uraditi pet programskih numeričkih primjera, i to sukcesivno, nakon što odslušaju odgovarajuće poglavlje na predavanjima, te isto poglavlje savladaju na vježbama.
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Prisustvo nastavi, izrada projektnih zadataka, kolokviji (70%), završni ispit (30%)
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Metalne konstrukcije 1, IGH, Zagreb, 1994. 2. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Metalne konstrukcije 2, IA Projektiranje, Zagreb, 1995. 3. Džeba, I.; Androić, B.; Dujmović, D.: Metalne konstrukcije 3, IA Projektiranje, 1998. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.; Metalne konstrukcije 4, IGH, Zagreb, 2003. 2. Dujmović, D.; Androić, B.; Džeba, I.: Modeliranje metalnih konstrukcija prema EUROCODE 3, IA Projektiranje, Zagreb, 2004. 3. Eurocode 3 – Design of steel structures, Part 1-1: General rules and rules for buildings, European Committee for Standardization, EN 1993-1-1:1992.

Kolegij:	OSNOVE HIDROTEHNIKE		
Oznaka kolegija: H-118	Uvjeti za upis kolegija Hidromehanika	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5	
Ciljevi kolegija	Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne elemente inženjerskog sagledavanja, zaključivanja i rješavanja elementarnih hidrotehničkih zadataka iz domene vodoopskrbe, odvodnje, te regulacijskih građevina. Osposobiti student(ic)je za samostalnu realizaciju elementarnih zadataka iz domene vodoopskrbe, odvodnje i regulacija riječnog toka.		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Voda i vodni resursi (osnovni pojmovi, raspored voda u hidrosferi, kakvoća vode, vodnogospodarski sustavi i okruženje, strukturalne i nestrukturalne mjere u gospodarenju vodama) – Vodoopskrbni sustavi (potrebe za vodom, kondicioniranje vode, elementi vodoopskrbnih sustava, osnove projektiranja, izvođenja i održavanja vodoopskrbnih sustava) – Sustavi odvodnje otpadnih i oborinskih voda (mjerodavne količine, elementi sustava odvodnje, pročišćavanje otpadnih voda, značajke recipijenta i zaštita voda od onečišćenja, osnove projektiranja, izvođenja i održavanja sustava odvodnje) – Regulacije vodotoka (morfolologija riječnog korita, poplave, nanos, uzdužne i poprečne građevine u koritu vodotoka, osnove projektiranja, izvođenja i održavanja objekata) 		
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta. Izrada i predaja programa iz vježbi (izrada idejnog rješenja vodoopskrbe, kanalizacije i/ili regulacije vodnog toka). Kolokviji.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gulić, I. (2000): Opskrba vodom, HSGI, Zagreb; 2. Margeta, J.(1998): Kanalizacija naselja, GF Split, GF Osijek, IGH,PC Split. 3. Vuković, Ž.(1994):Osnove hidrotehnike, Akvamarine, Zagreb. 4. Karleuša, B. i Rubinić, J.: Materijali s predavanja (dostupni na web stranici kolegija) <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tedeschi, S.(1996): Zaštita voda, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera 2. Svetličić, E.(1987): Otvoreni vodotoci – regulacije, GF Zagreb.; 3. Chin A.D.:2000, Water – Resources Enginnering, Prentice Hall, New Jersey. 		

Kolegij:	OTPORNOST MATERIJALA I		
Oznaka kolegija: TM-145	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 6,0	
Ciljevi kolegija	Razumjeti fizikalni značaj naprezanja i deformacija i njihovu ulogu u jednostavnim stanjima ravnoteže deformabilnog tijela. Osposobiti se za rješavanje problema mehanike materijala i deformabilnih konstrukcija u kojima se pojavljuju jednoosna ili jednostavna stanja naprezanja Steći potrebno predznanje za predmete Otpornost materijala 2, Građevinska statika 1, Materijali 1, Betonske i zidane konstrukcije, Čelične konstrukcije i Drvene konstrukcije.		
Sadržaj kolegija	Jednoosno naprezanje, deformacija i odnos među njima. Linearna elastičnost. Jednadžbe deformabilnih tijela: ravnotežne, kinematičke i konstitutivne jednadžbe. Štapni problemi. Čisto savijanje. Geometrijske karakteristike presjeka. Normalna naprezanja pri savijanju poprečnim silama. Koso savijanje. Savijanje uz djelovanje uzdužne sile. Jezgra presjeka. Bernoullijeva teorija ravninskog deformiranja greda. Analitičko određivanje pomaka na grednim nosačima. Greda na elastičnoj podlozi. Mohrova analogija. Grafoanalitičko određivanje pomaka na grednim nosačima. Čisti smik. Proračun varova, vijaka i zakovica. Čista torzija. Statički neodređeni problemi torzije. Uvod u geometrijsku nelinearnost. Stabilnost ravnotežnih stanja. Izvijanje. Dimenzioniranje po kriteriju stabilnosti. Uvod u materijalnu nelinearnost. Osnove teorije plastičnosti. Elastoplastično savijanje.		
Studentske obaveze	Redovito praćenje nastave, samostalni rad, priprema za periodične provjere znanja i završni ispit.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.		
Literatura	Obvezna: 1. Šimić, V. Otpornost materijala 1 i 2, Školska knjiga, Zagreb, 1992, 2002 2. Brnić, J, Turkalj, G. Nauka o čvrstoći 1 i 2, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2004, 2006 Preporučljiva: 1. Alfirević, I. Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1995 2. Bazjanac, D. Nauka o čvrstoći, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973 3. Rašković, D. Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1985 4. Timošenko, S. Otpornost materijala 1 i 2, Građevinska knjiga, Beograd, 1972, 1966 5. Brčić, V. Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1982 6. Stanek, M.; Turk, G.: Osnove mehanike trdnih teles, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 2003 7. Beer, F.P, Johnston, E.R. Mechanics of materials, McGraw-Hill, London, 1992 8. Benham, P.P, Crawford, R.J. Mechanics of engineering materials, Longman, Harlow, 1988		

Kolegij:	OTPORNOST MATERIJALA II		
Oznaka kolegija: TM-146	Uvjeti za upis kolegija Otpornost materijala I	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5,5	
Ciljevi kolegija	Razumjeti tenzorski karakter naprezanja i deformacija te ponašanje linearno elastičnog materijala u višeosnim stanjima naprezanja i deformacija. Osposobiti se za rješavanje problema mehanike materijala i deformabilnih konstrukcija izloženih višeosnim stanjima naprezanja i deformacija. Steci potrebno predznanje za predmete Građevinska statika 2, Mehanika tla i stijena, Hidromehanika, Betonske i zidane konstrukcije, Čelične konstrukcije, Drvene konstrukcije.		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uvod u višeosno stanje naprezanja. Vektor naprezanja. 2) Tenzor naprezanja. Ravnotežne jednačbe. 3) Glavna naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. 4) Tenzor deformacija. Kinematičke jednačbe. 5) Konstitutivne jednačbe. Linearno elastični materijal. 6) Tangencijalna naprezanja u presjecima greda. Spregnuti nosači. 7) Složeno stanje naprezanja u gredama uslijed općeg uzdužnog i poprečnog opterećenja. 8) Timošenkova teorija ravninskog deformiranja greda. 9) Saint Venantova torzija. Torzija neokruglih punostjenih presjeka. 10) Torzija tankostjenih presjeka. Centar torzije. 11) Potencijalna energija deformacija. Uzajamnost radova i pomaka. 12) Castiglianovi teoremi. Metoda jediničnog opterećenja. 13) Kritično stanje višeosnog naprezanja. Teorije najvećih jednoosnih naprezanja i deformacija. 14) Kriteriji tečenja. Teorija najvećih tangencijalnih naprezanja. Energetske teorije čvrstoće. 15) Mohrova teorija čvrstoće. Proračun prema teorijama čvrstoće. 		
Studentske obaveze	Prijedeno gradivo provjerava se u toku semestra putem kolokvija. Rezultati kolokvija pribrajaju se rezultatima završnog ispita.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokviji (70%), završni ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Šimić, V. Otpornost materijala 1 i 2, Školska knjiga, Zagreb, 1992, 2002 2. Brnić, J, Turkalj, G. Nauka o čvrstoći 1 i 2, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2004, 2006 <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1995 2. Bazjanac, D.: Nauka o čvrstoći, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973 3. Rašković, D.: Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1985 4. Timošenko, S.: Otpornost materijala 1 i 2, Građevinska knjiga, Beograd, 1972, 1966 5. Brčić, V.: Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1982 6. Srpčić, S. Mehanika trdnih teles, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 2003 7. Beer, F.P.; Johnston, E.R.: Mechanics of materials, McGraw-Hill, London, 1992 8. Benham, P.P.; Crawford, R.J.: Mechanics of engineering materials, Longman, Harlow, 1988 		

Kolegij:	PRIMIJEJENA GEOLOGIJA		
Oznaka kolegija: G-104	Uvjeti za upis kolegija		Broj sati aktivne nastave: 35 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -		ECTS bodovi: 3,0
Ciljevi kolegija	Pripremanje studenata za bazično razumijevanje geološke građe i dinamike Zemlje kao i aspekata geologije važnih u graditeljstvu. Studenti trebaju biti u stanju prepoznati i opisati česte tipove stijena i tla. Predmet priprema studente za kasnije kolegije iz geotehnike, hidrotehnike i zaštite okoliša.		
Sadržaj kolegija	<p>Postanak, građa i dinamika Zemlje. Minerali i njihove fizikalne i kemijske značajke. Eruptivne, sedimentne, metamorfne stijene. Deformiranje stijena: boranje i rasjedanje. Potresi i seizmotektonska aktivnost. Geološko vrijeme i stratigrafska geologija. Geološka građa Republike Hrvatske. Podzemne vode i njihova dinamika. Raspadanje stijena i nastanak tala. Geomorfološki procesi. Upotreba stijena i tla u graditeljstvu. Terenska istraživanja i geološko kartiranje.</p>		
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Kolokviji.		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Kolokvij (70%), završni ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predavanja iz Primjenjene geologije; www.gradri.hr 2. Šestanović, S.: Osnove geologije i petrografije. IV izdanje. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2001. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tišljar, J.: Petrologija s osnovama mineralogije. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1999. 2. Šestanović, S.: Osnove inženjerske geologije-primjena u graditeljstvu. Geoing, Split 1993. 3. Pollak, Z.: Hidrogeologija za građevinare. Poslovna knjiga, Zagreb, 1995. 4. Benac, Č.: Rječnik geoloških pojmova, www.gradri.hr 		

Kolegij:	STRUKTURA I SVOJSTVA MATERIJALA
-----------------	--

Oznaka kolegija: MK-123	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - -	ECTS bodovi: 2,5

Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je da student spozna osnove znanosti o materijalima proučavanjem unutrašnje strukture materijala i njenu povezanost sa svojstvima materijala, te da se upozna sa ponašanjem materijala pri mehaničkim opterećenjima.
Sadržaj kolegija	Veze među atomima (Ionska, Kovalentna, Metalna, Van der Waalsova). Struktura čvrstog tijela (Kristalno stanje, Amorfno stanje, Polimerno stanje). Razvoj mikrostrukture (Očvršćivanje, Fazne promjene, Fazni dijagrami). Svojstva površine (Površinska napetost, Adsorpcija, Kapilarne pojave, Koloidi). Odgovor materijala na djelovanje vanjskih sila (Tlak, Vlak, Savijanje, Torzija). Zakazivanje i slom materijala (Teorije zakazivanja materijala, Mehanika sloma). Reologija tekućina i čvrstih tijela (Elastično, viskozno i viskoelastično ponašanje materijala, Puzanje). Zamor materijala.
Studentske obaveze	Studenti su dužni redovito pohađati predavanja, pristupiti kolokvijima i završnom ispitu
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Periodično provjeravanje znanja (kolokviji) (70%), završni ispit (30%).
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> Balabanić G., Materijali 1 - skripta Bjegović D., Balabanić G., Mikulić D.: Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Zagreb, 2007. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ukrainczyk V: Poznavanje gradiva, Institut građevinarstva Hrvatske, Alcor, Zagreb, 2001. Ukrainczyk V: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994. Illston J M, Domone P L J (ed.): Construction materials – their nature and behaviour, E & FN SPON Chapman & Hall, 1994. Ashby M F, Jones D R: Engineering Materials 1, Butterworth Heinemann 1996.

Kolegij:	TERENSKI RAD		
Oznaka kolegija: OA-149	Uvjeti za upis kolegija: ostvareno 120 ECTS bodova	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 0 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: - vježbe -	ECTS bodovi:	3
Ciljevi kolegija	Upoznavanje s praktičnom primjenom organizacijskih i tehnoloških znanja kroz rješavanje konkretnih zadataka na gradilištu. Primjena znanja i vještina na rješavanje konkretnih zadataka na gradilištu.		
Sadržaj kolegija	Terenski rad na odabranom gradilištu objekta visokogradnje ili niskogradnje uz vođenje građevinskog dnevnika i rješavanje organizacijsko-tehnološkog programskog zadatka		
Studentske obaveze	- Terenski rad: 40-satne stručne prakse na gradilištu objekta niskogradnje ili visokogradnje, vođenje građevinskog dnevnika - Izrada seminarskog rada na zadanu temu		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽²⁾	Program, kolokvij na temelju terenske prakse na gradilištu i izrađenog zadatka (100%)		
Literatura	Obvezna: - prema potrebi ovisno o programskom zadatku Preporučljiva: 1. Bučar, G.: Tesarski, armirački i betonski radovi na gradilištu, Građevinski fakultet J.J. Strossmayera, Osijek, 1997. 2. Lončarić, R.: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata 3. Trbojević, B.: Organizacija građevinskih radova, Naučna knjiga, Beograd, 1992.		

Kolegij:	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA
-----------------	---------------------------------------

Oznaka kolegija: FD-793	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 0 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: - vježbe -	ECTS bodovi: 1

Ciljevi kolegija	Ciljevi kolegija su da se tjelovježbom pruži takovo obrazovno okruženje koje će stimulirati interesa studenata, njihov intelektualni razvoj i pripremati ih za njihove profesionalne obaveze. Tjelovježba razvija njihove mogućnosti da postanu uspješni u različitim područjima.
Sadržaj kolegija	Grupne i individualne vježbe (fitness, tenis, plivanje, planinarenje itd.) prema izboru studenata, ali ovisno o financijskim i materijalnim mogućnostima Fakulteta da pruži potrebna i adekvatna sredstva.
Studentske obaveze	Prisustvovanje nastavi ovjerava se potpisom nastavnika.
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
Ocjenjivanje studenata ⁽²⁾	nema
Literatura	Obvezna: nema Preporučljiva: Literatura iz sportskih područja navedenih u sadržajima nastave

Kolegij:	ZAVRŠNI RAD
-----------------	--------------------

Oznaka kolegija: ZR-PRED	Uvjet za polaganje kolegija: položeni svi ostali ispiti predviđeni na studijskim	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 0 vježbe: 0 seminari: 30
Status kolegija: obvezni	Oblik izvođenja nastave: - - seminari	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Uspješno savladan ispit iz završnog rada je dokaz da je student tijekom studija osposobljen samostalno izraditi i prezentirati seminarski rad većeg obima (idejno rješenje ili rješenje nekog teoretskog ili praktičnog problema u graditeljstvu) vezan na planiranje ili projektiranje određene manje složene građevinske konstrukcije ili sustava.
Sadržaj kolegija	Završni rad student izrađuje tijekom predviđenih 60 sati aktivne nastave na Fakultetu i ukupnog angažmana od 140 sati rada (5 ECTS bodova). Završni rad student može izraditi na praktičnu ili teoretsku temu vezanu za graditeljsku djelatnost i sadržajno blisku postojećim kolegijima. Student temu završnog rada bira, a povjerenstvo za dodjelu završnog rada odobrava tijekom VI semestra, a najkasnije do 01.05. tekuće godine. Završni rad može imati oblik: <ul style="list-style-type: none"> - idejno rješenje jednostavnijeg građevinskog objekta (most manjeg raspona, izvangradska prometnica, jednostavniji sustav za odvodnju ili opskrbu vodom ili slično) - projekt organizacije građenja jednostavnijeg objekta - statički proračun objekta od betona, metala ili drva - analitička ili numerička obrada problema graditeljske struke koji zahtjeva dodatnu teoretsku obradu U izradi završnog rada student aktivno surađuje sa nastavnikom-mentorom, u pravilu je to nastavnik kolegija sadržaj kojeg je vezan za odabranu temu. Na izradi završnog rada može sudjelovati i nastavnik-komentor ukoliko sadržaj rada to zahtjeva.
Studentske obaveze	Student je obavezan pisani dio rada (u radnom obliku) predati nastavniku-mentorom kao preduvjet za stjecanje potpisa. Student je obavezan završni rad (u završnoj pismenoj formi) predati nastavniku i studentskoj referadi (2 primjerka) 7(sedam) radnih dana prije okvirnog datuma prezentacije rada. Datume prezentacije radova oglašava studentska referada unutar termina ispitnih rokova.
Način polaganja ispita	Ispit se polaže usmeno, javnom prezentacijom rada pred mentorom.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	70% završni rad + 30% prezentacija programa.
Literatura	Obvezna: - ovisno o temi Preporučljiva: - ovisno o temi

Kolegij:	EKSPERIMENTALNA MEHANIKA TLA
-----------------	-------------------------------------

Oznaka kolegija: G-109	Uvjeti za upis kolegija: Mehanika tla i stijena	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 15 vježbe: 15 seminari: 30
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Upoznavanje sa standardima vezanim za provođenje laboratorijskih pokusa; Upoznavanje sa uređajima potrebnim za provođenje laboratorijskih pokusa na sitnozrnatom i krupnozrnatom materijalima; Samostalno planiranje i provođenje osnovnih laboratorijskih pokusa.
Sadržaj kolegija	Klasifikacija tla. Mehanički i areometrijski način određivanja granulometrije Specifična gustoća, zbijenost, vlažnost. Određivanje laboratorijskim pokusima Granice tečenja, plastičnosti, skupljanja. Bubrenje. Parametri stišljivosti. Ispitivanje stišljivosti u edometru. Određivanje parametara čvrstoće tla u laboratoriju. Ispitivanje čvrstoće tla u uređaju za izravno smicanje. Izrada laboratorijskog elaborata (izvještaja). Uvod u naprednu mehaniku tla
Studentske obaveze	Prisustvo na nastavi i laboratorijskim vježbama, izrada izvještaja.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	100% kroz nastavu.
Literatura	Obvezna: 1. R.D. Holtz, W.D. Kovacs, T.C. Sheahan, An Introduction to Geotechnical Engineering, Pearson, New York, 2011. 2. J.T. Germaine, A.V. Germaine, Geotechnical Laboratory Measurements for Engineers, John Wiley & Sons, London 2009 Preporučljiva:

Kolegij:	ENGLISKI JEZIK	
Oznaka kolegija: FD-195	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari:
Status kolegija: obvezni/izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 3,5
Ciljevi kolegija	Osposobljavanje studenata za služenje engleskim jezikom u govornom obliku u svakodnevnoj komunikaciji, te govornom i pisanom obliku u funkciji struke.	
Sadržaj kolegija	<p>Gramatičke teme (opće gramatičke zakonitosti engleskog jezika, specifične gramatičke strukture svojstvene stručnom jeziku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tvorbeno-morfološka razina (vrste riječi, morfološke promjene, tvorba riječi) – sintaktička razina (vrste rečenica, rečenični dijelovi, redoslijed rečeničnih komponenti; uporaba i slaganje glagolskih vremena; odnos aktiv-pasiv). <p>Leksičke teme (opći leksik te stručno i strukovno nazivlje):</p> <ul style="list-style-type: none"> – informacijska tehnologija, geodezija, građevinski materijali, zgradarstvo, mehanika tla, temeljenje, prometna tehnika, mostovi, tuneli, hidrotehničke građevine. – fraze i idiomi koji se koriste u svakodnevnoj komunikaciji, a korijen im je pojam čije se osnovno značenje odnosi na građevinu 	
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na nastavi u skladu s Pravilnikom o studiranju. – Dva pismena i jedan usmeni kolokvij u II semestru. Postignuti se bodovi na kolokvijima zbrajaju (svaki pismeni vrijedi po 30%, a usmeni 40% bodova). Uvjet za upisivanje ECTS bodova jest ukupno ostvarenih 40% bodova. 	
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Aktivnost na nastavi, zadaće, kolokviji (100%).	
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekstovi s predavanja i vježbi 2. bilo koja gramatika engleskog jezika <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prager, A.: Trojezični građevinski rječnik, Zagreb: Masmedia, 2003. 2. Thomson / Martinet vježbenica gramatičkih struktura. OUP, 1999. 3. Bujas, Ž.: Veliki englesko-hrvatski rječnik, Zagreb: Nakladni zavod Globus, 1999. 4. Bujas, Ž.: Veliki hrvatsko-engleski rječnik, Zagreb: Nakladni zavod Globus, 1999. 	

Kolegij:	GRADSKE CESTE I ČVORIŠTA		
Oznaka kolegija: P-167	Uvjeti za upis kolegija: Ceste	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: seminari: 0	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	5
Ciljevi kolegija	<p>Cilj je predmeta osposobiti studente za razradu projekata gradskih prometnica i tipska rješenja jednostavnijih prometnih zadataka:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definirati posebnosti odvijanja prometa u gradovima – Definirati kategorije gradskih prometnica – Definirati svojstva i primjenu različitih tipova raskrižja – Definirati osnovna svojstva i način rješavanja nemotoriziranog i javnog prometa u gradovima – Riješiti gradsko raskrižje u jednostavnim prometnim i prostornim uvjetima – Riješiti jednostavno parkiralište 		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Uvod i osnovne značajke prometnog sustava u gradu. – Kategorizacija gradskih cesta, analiza postojećih planova (Rijeka, Zagreb) – Geometrijski elementi horizontalnog i vertikalnog toka trase gradskih cesta. – Specifičnost gradskih ulica: komunalne instalacije, pješački prostori, javna rasvjeta, odvodnja. – Osnovna svojstva gradskih raskrižja. – Nemotorizirani promet u gradovima – Kapacitivnost gradskih prometnica i raskrižja. – Vrste i načini parkiranja, parkirne površine. – Garažno-parkirni objekti, tipovi. – Javni gradski prijevoz, funkcije i značajke 		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Periodične provjere znanja – Samostalni zadaci – Izrada rješenja jednostavnog raskrižja i manjeg parkirališta 		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Programski zadatak, provjere znanja, aktivnost na nastavi (70%), završni ispit (30%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legac, I. i ostali, Gradske prometnice, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2011. 2. Legac, I. i ostali, Raskrižja javnih cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Maletin, Planiranje i prjektovanje saobraćajnica u gradovima, OrionArt, Beograd, 2010. 2. Časopisi Suvremeni promet i Građevinar 		

Kolegij:	GRAĐEVINSKA REGULATIVA
-----------------	-------------------------------

Oznaka kolegija: OA-156	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 0
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - -	ECTS bodovi: 3

Ciljevi kolegija	Potrebno je da studenti budući inženjeri građevinarstva savladaju osnovne pojmove, kategorije, institute i pravne odnose u građenju u širem smislu.
Sadržaj kolegija	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.
Studentske obaveze	Za trajanja predavanja izrada seminarskog rada, kolokvija i nakon toga polaganje ispita.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminarski rad, kolokvij (70%); završni ispit (30%)
Literatura	Obvezna: 1. Materijali s predavanja i vježbi na sustavu Mudri, 2. Zakon o gradnji N.N. 153/13 (web stranica) 3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje N.N. 78/15 (web stranica) 4. Ugovori o građenju i i uslugama savjetodavnih inženjera, Vukmir, B. RRIF Plus, Zagreb 2009. (dijelovi prema uputama nastavnika) Preporučljiva: 1. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima N.N. 75/15 2. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju N.N. 78/15 3. Zakon o prostornom uređenju N.N. 153/13 4. Zakon o obveznim odnosima N.N. 78/15

Kolegij:	INŽENJERSKA GEOMETRIJA		
Oznaka kolegija: M-182	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 10 vježbe: 0 seminari: 20	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 3	
Ciljevi kolegija	Steći znanja o plohama 2. reda i metodama za njihovu konstruktivnu obradu, interdisciplinarni pristup geometriji, računalnoj grafici i oblikovanju inženjerskih objekata, steći iskustva u rješavanju problemski orijentiranih geometrijskih zadataka, uz uporabu CAD-a, razviti sposobnosti prepoznavanja, formuliranja i rješavanja inženjerskih geometrijskih problema.		
Sadržaj kolegija	Računalna geometrijska grafika i CAGD. Osnove perspektive i primjena u CAD-u. Pregled općih ploha na objektima. Uvod u teoriju ploha. Kvadrrike. Izrada izvedenih CAD-modela kvadrrike (površinski modeli). Presjeci kvadrrike ravninom. Model presjeka i konstruktivni postupci u virtualnom 3D prostoru. Prodori dviju kvadrrike. Prostorne krivulje 4. reda. Modeli objekata složenih od kvadrrike - solid modelling. Prostorne transformacije i izvedeni modeli. Dirna ravnina i normala plohe u regularnoj točki. Glavne zakrivljenosti. Gauss-ova zakrivljenost. 3D konstrukcije u CAD-u. Pravčaste plohe. Pravčaste kvadrrike i njihovo modeliranje. Primjena pravčastih kvadrrike u graditeljstvu. Konstruktivna obrada pravčastih ploha. Geometrija krovova. Kotirana projekcija. Topografske plohe. Trasiranje. Metoda profila, metoda slojnica. Klotoida, zavojnica. Prelazna ploha.		
Studentske obaveze	Redovito pohađanje kompletne nastave. Aktivno rješavanje i referiranje zadanih problema u obliku seminara, služeći se CAD-om. Svi radovi moraju biti dovršeni i pozitivno ocijenjeni za trajanja nastave u semestru.		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Aktivnost na nastavi, zadaće i seminari, kolokviji (100%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pletenac, Lidija: Inženjerska geometrija u CAD- u, elektronički udžbenik-skripta, 2. Babić; Gorjanc; Sliječević; Szirovicza: Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2000. 3. Niče, dr.Vilko: Deskriptivna geometrija I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992. 4. Design CAD Manual (raspoloživ u elektroničkom obliku). <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerald Farin, Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design, (a practical guide), Academic Press, Boston, 1990. 2. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips: Introduction to Computer Graphics, Addison –Wesley , Massachusetts, 1994. 3. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Computer graphics: Principles and Practice, Addison Wesley, Massachusetts, 1990. 4. Hohenberg, Fritz: Konstruktive Geometrie in der Technik, Wien,1961. 5. John Vince: 3-D computer animation, Addison –Wesley Publishing Company 1994 6. Giering, Dr. Oswald; Seybold, Dr. Hans: Konstruktive Ingenieurgeometrie, Carl Hanser Verlag 		

Kolegij:	KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE		
Oznaka kolegija: FD-193	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 15 vježbe: 15 seminari: 0	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	2
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je da studenti steknu znanja o komunikaciji, o njenim verbalnim i neverbalnim aspektima i da kroz vježbe razviju neke vještine efikasnog komuniciranja.		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> - Uspješna komunikacija: Komponente i proces komunikacije. Vrste komunikacije. Prepreke uspješnoj komunikaciji. Kulturalni utjecaji na komunikaciju. - Verbalna komunikacija: Jezik. Značenje. Jasnoća izražavanja. Formalnost jezika. Razlike u komunikaciji muškaraca i žena. - Neverbalna komunikacija: Vrste neverbalne komunikacije. Funkcije. Neverbalna izražajnost i osjetljivost. Nesklad između verbalne i neverbalne komunikacije. Samoprezentacija. - Komunikacijske vještine: <ul style="list-style-type: none"> o Slušanje. Važnost slušanja. Komponente slušanja. Tehnike aktivnog slušanja. o Sukob i pregovaranje. Vrste sukoba. Uzroci sukoba. Posljedice sukoba. Rješavanje sukoba. o Asertivnost. Što je asertivnost? Uzroci neasertivnosti. Specifične tehnike asertivnog ponašanja. o Komunikacija na poslu: Intervju. Komuniciranje u organizaciji. Komunikacijska klima. Komunikacija u timu. Rukovođenje. Javna komunikacija. 		
Studentske obaveze	Redovito pogađanje nastave, aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama.		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Redovito pogađanje nastave, aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. (100%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aduato, S., Foy DiGeronimo, T. (2004). Govorite iz srca. Alinea, Zagreb.2004 2. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap. 3. Miljković, D., Rijavec, M. (1999). Menedžerske vještine 1, IEP, Zagreb. 4. Miljković, D., Rijavec, M. (2002). Menedžerske vještine 3, IEP, Zagreb. 5. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap. 6. Tannen, D. (1998). Ti to baš ne razumiješ, Zagreb, Izvori. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adler, R.B., Rodman, G. (2000). Understanding Human Communication, Harcourt, Forth Worth. 2. Fox, R. (2001). Poslovna komunikacija. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb. 3. Knapp, M., Hall, J.A. (2002). Nonverbal Communication k in Human Interaction, Wadsworth, Belmont. 4. Trenholm, S., Jensen, A. (2000). Interpersonal Communication, (4. izd.), Wadsworth, Belmont. 		

Kolegij:	KONSTRUKCIJA I NADGRADNJA ENGLESKOG JEZIKA		
Oznaka kolegija: FD-197	Uvjeti za upis kolegija:		Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 15 vježbe: 10 seminari: 5
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari		ECTS bodovi: 2
Ciljevi kolegija	Usavršavanje jezične kompetencije u govornom i pisanom obliku, izvještavanje i pisanje stručnih radova na engleskom jeziku.		
Sadržaj kolegija	<p>Gramatičke teme (specifične gramatičke strukture):</p> <ul style="list-style-type: none"> – gramatičke konstrukcije tipične za jezik struke, korištenje istih u pisanom obliku <p>Leksičke teme (opći leksik te stručno i strukovno nazivlje):</p> <ul style="list-style-type: none"> – prošireni vokabular pojedinih područja građevine, fraze i idiomi koji se koriste u svakodnevnoj komunikaciji, a korijen im je pojam čije se osnovno značenje odnosi na građevinu – pisanje biografije, poslovnih dopisa, molbe za posao 		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na nastavi u skladu s Pravilnikom o studiranju. – Dva pismena i jedan usmeni kolokvij tijekom semestra. Postignuti se bodovizbrajaju (svaki pismeni vrijedi po 30%, a usmeni 40% bodova. Bonus bodovi mogu se steći pisanjem i izlaganjem seminarskog rada na zadanu temu). Uvjet za ECTS bodove jest ukupno ostvarenih 40%. 		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom..		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Prisustvo i aktivnost na nastavi, seminarski rad (100%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tekstovi s predavanja i vježbi - sažeci seminarskih radova - bilo koja gramatika engleskog jezika <p>Preporučljiva:</p> <p>1. A. Prager: Trojezični građevinski rječnik, Masmedia, 2003.</p>		

Kolegij:	MENADŽMENT U GRADITELJSTVU
-----------------	-----------------------------------

Oznaka kolegija: OA-155	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 15
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 3

Ciljevi kolegija	Stjecanje osnovnih znanja o poslovanju građevinskih poduzeća.
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pojam, vrste i ciljevi poduzeća 2) Obilježja i elementi ulaganja 3) Rezultati procesa reprodukcije građevinskih poduzeća 4) Ekonomija sredstava. Troškovi 5) Opće postavke managementa 6) Uloga i značaj managementa u poslovanju građevinskih poduzeća 7) Formiranje poslovne politike poduzeća. Utjecajni faktori 8) Osnove tržišnog poslovanja. Zakon ponude i potražnje 9) Planiranje i razvoj proizvoda 10) Politika cijena 11) Elastičnost u potrošnji 12) Poslovno odlučivanje . Metode donošenja odluka 13) Poslovno komuniciranje i sustav kontrole
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima prema važećem Pravilniku. Aktivno učešće u radu na predavanjima.
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminarski rad, periodične provjere znanja (70%); završni ispit (30%).
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katavić, M., Hamarić, S., Poslovna politika, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski institut, Zagreb, 1989. 2. Buble, M.:Osnove menadžmenta, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2006. 3. Buble, M. i ost.: Strateški management, Sinergija d.o.o., Zagreb, 2005. 4. Weihrich, H., Koontz, H.:Menadžment, Mate, Zagreb, 1993. 5. Žaja, M., Ekonomika proizvodnje, Školska knjiga, Zagreb, 1992. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dujanić, M.: Osnove menadžmenta, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2007. 2. Dujanić, M.: Menadžment, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2007. 3. Drucker, P.:Najvažnije o menadžmentu, M.E.P.Consult, Zagreb 2005. 4. Miles, R.E., Theories of Management, McGraw - Hill, 1975. 5. Sikavica, P Bahtijarević-Šiber F.:Menadžment – teorija menadžmenta i veliko empirijsko istraživanje u Hrvatskoj, Masmedia, Zagreb, 2004. 6. Wagner, H.M., Principles of Management Science, Eaglewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1975.

Kolegij:	MOSTOVI
-----------------	----------------

Oznaka kolegija: NK-134	Uvjeti za upis kolegija: Građevinska statika I	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 15
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Stjecanje osnovnih znanja o problematici i djelatnosti mostogradnje.
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Povijest građenja mostova; opći podaci o mostovima; vrste mostova; elementi dispozicije mosta; prometni uvjeti i vanjska djelovanja – Nosive strukture u mostovima; donji ustroj; oprema mosta – Elementi oblikovanja mostova – Građenje mostova; održavanje mostova; činitelji pouzdanosti mostova – Mostovi u izvanrednim okolnostima; ostvarenja, dometi i budućnost mostova
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost predavanjima i vježbama sukladno s Pravilnikom o studiranju. – Prisutnost terenskom obilasku mostova. – Izrada, izlaganje i predaja seminarskog rada do određenog datuma.
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada programskog zadatka i seminarskog rada) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Štimac, I.: Skripta s predavnjima 2. Radić, J.: Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002. 3. Tonković, K.: Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Šram, S.: Gradnja mostova, Golden marketing, Zagreb, 2002. 2. Tonković, K.: Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1989.

Kolegij:	NJEMAČKI JEZIK		
Oznaka kolegija: FD-196	Uvjeti za upis kolegija	Broj sati aktivne nastave: 75 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 30	
Status kolegija: obvezni/izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 3,5	
Ciljevi kolegija	Osposobljavanje studenata za služenje engleskim jezikom u govornom obliku u svakodnevnoj komunikaciji, te govornom i pisanom obliku u funkciji struke.		
Sadržaj kolegija	<p>Gramatičke teme (opće gramatičke zakonitosti njemačkog jezika, specifične gramatičke strukture svojstvene stručnom jeziku):</p> <ul style="list-style-type: none"> – tvorbeno-morfološka razina (vrste riječi, morfološke promjene, tvorba riječi) – sintaktička razina (vrste rečenica, rečenični dijelovi, redoslijed rečeničnih komponenti; uporaba i slaganje glagolskih vremena; odnos aktiv-pasiv). <p>Leksičke teme (opći leksik te stručno i strukovno nazivlje):</p> <ul style="list-style-type: none"> – informacijska tehnologija, geodezija, građevinski materijali, zgradarstvo, mehanika tla, temeljenje, prometna tehnika, mostovi, tuneli, hidrotehničke građevine. – fraze i idiomi koji se koriste u svakodnevnom govoru, a u svojoj osnovi sadrže riječ koja označava neki građevinski pojam 		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na nastavi u skladu s Pravilnikom o studiranju. – Dva pismena i jedan usmeni kolokvij u II. semestru. Postignuti se bodovi na kolokvijima zbrajaju (svaki pismeni vrijedi po 30%, a usmeni 40% bodova). Uvjet za upisivanje ECTS bodova jest ukupno ostvarenih 40% bodova. 		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Aktivnost na nastavi, zadaće, kolokviji (100%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tekstovi s predavanja i vježbi 2. bilo koja gramatika njemačkog jezika <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prager, A.: Trojezični građevinski rječnik, Zagreb: Masmedia, 2003. 2. T. Engler: vježbenica njemačke gramatike, Školska knjiga, 2002- 		

Kolegij:	OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA		
Oznaka kolegija: NK-137	Uvjeti za upis kolegija: Otpornost materijala II, Građevinska statika I	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	5
Ciljevi kolegija	Usvojeno osnovno znanje o mogućnostima, uvjetima i načinima primjene drva u graditeljstvu omogućava stjecanje ograničenih kompetencija (u projektiranju drvenih konstrukcija jednostavnijih statičkih sustava i manjih raspona, samostalno ili kao dio projektantske grupe) i podloga je daljnjoj edukaciji u području drvenih konstrukcija i konstrukterstva općenito.		
Sadržaj kolegija	Opći pregled drvenih konstrukcija: povijesni razvoj i suvremeni sustavi. Drvo kao materijal: svojstva i klasifikacija drvene građe u konstrukterstvu. Osnove protupožarne sigurnosti, zaštite i trajnosti drvenih konstrukcija. Granična stanja i postupci proračuna elemenata drvenih konstrukcija prema EC5. Spajala u drvenim konstrukcijama: čavli, vijci, trnovi, vijci za drvo, skobe, moždanici, ljepila, patentirana spajala, nazubljene čelične spojne ploče. Granična stanja i postupci proračuna spojeva prema EC5. Detalji veza elemenata klasičnih drvenih konstrukcija: konstruktivne tesarske veze, statičke veze i nastavci, oblikovanje i proračun detalja. Ravninski vezni sustavi stup - gređa i rešetkasti klasični i suvremeni sustavi: modeliranje, oblikovanje, proračun elemenata i spojeva. Lamelirani punostijeni nosači: osnove proračuna i oblikovanja. Osnove proračuna podatljivih tlačnih složenih poprečnih presjeka. Prostorna stabilnost drvenih konstrukcija.		
Studentske obaveze	1) Izrada skraćenog glavnog projekta DK (dispozicija, statički model, proračun elemenata i detalja - riješenost 100%) se ovjerava po fazama, a prezentacije prati kratka usmena provjera znanja i samostalnosti. 2) Dva obvezna pozitivno ocijenjena teorijska kolokvija. Uvjet za drugi potpis je stečenih 40%-40 bodova. Tijekom semestra se max. može steći 70% ocjene-70 bodova.		
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i obavezan.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Program, prezentacija i usmena provjera znanja i samostalnosti, kolokviji i aktivnost (min.40% - max.70%). Završni ispit (30%)		
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bjelanović, A., Rajčić, V.: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada i Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, reizdanje, 2007. 2. Separati s predavanja i auditornih vježbi (za dijelove gradiva koji nisu obuhvaćeni udžbenikom) Preporučljiva: <ol style="list-style-type: none"> 1. G. Steck: "100 HOLZBAU BEISPIELE NACH DIN 1052:2004", Werner Verlag, Berlin, 2006. 2. Blass; Kreuzinger; Steck; Ehlbeck; Görlacher: "Erläuterungen zur DIN 1052: 2004-8", Beuth-Verlag GmbH, Berlin, 2005. 3. C. Scheer, M. Peter, S. Stohr; "HOLZBAU TACHENBUCH BEMESSUNGBEISPIELE NACH DIN 1052 AUSGABE 2004 10. Auflage", Ernst & Sohn, Berlin, 2004. 4. W.M.C.McKenzie & Binsheng Zhang: "Design of Structural Timber to EC5" (2nd edition), Palgrave Macmillan Limited, Hampshire, 2007. 5. EN 1995-1-1:2004 i EN 1995-1-2:2004, DIN 1052:2004: 		

Kolegij:	OSNOVE FIZIKE ZGRADE
-----------------	-----------------------------

Oznaka kolegija: MK-122	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 20 vježbe: 0 seminari: 10
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 2

Ciljevi kolegija	Osposobljavanje za samostalno rješavanje praktičnih inženjerskih problema iz navedenog predmeta.
Sadržaj kolegija	Uvod. Modeliranje osnovnih jednačbi difuzije i topline. Modeliranje Helmholtz-ove valne jednačbe. Računalni programi za izračun toplinskog i zvučnog otpora objekata visokogradnje.
Studentske obaveze	Pohađanje predavanja, izrada programskih zadataka na računalu.
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Zadaci, periodične provjere znanja (100%)
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kožar, Ivica: Kompjuterski programi, Građevni godišnjak 1997, str.565-574. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988. MathCAD 2001 user manual. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gertis, K., Mehra, S-R., Veres, E., Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen, Teubner, Stuttgart, 1996. 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).

Kolegij:	OSNOVE JEZIČNE KULTURE		
Oznaka kolegija: FD-199	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 15 vježbe: 15 seminari: 0	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	2
Ciljevi kolegija	Temeljni je cilj kolegija ovladavanje osnovama jezične i pravopisne norme, kako u pismenom tako i u usmenom izražavanju. Studente se posebno nastoji uputiti u značajke jezika struke te u način služenja pojedinim normativnim priručnicima (pravopisom, gramatikom, rječnikom, jezičnim savjetnikom i sl.).		
Sadržaj kolegija	Jezik kao sustav i jezik kao standard (sistemske norme i funkcionalne norme); standardni jezik i njegove norme; realizacija standardnoga jezika i funkcionalni stilovi (stilističke norme); elementi gramatičke (morfološke, sintaktičke) i leksičke norme; normativni priručnici (gramatike, rječnici, pravopisi) i način njihove uporabe. Pismeno izražavanje; ortografska (pravopisna) norma; pravopisna pravila; pravopisni priručnici; računalni pravopis (spelling-checker) i način njegove uporabe; oblici pismenog izražavanja i struktura teksta. Usmeno izražavanje; ortoepska norma; vrednote govornog jezika (rečenična melodija, intonacija, rečenični naglasak); rečenica kao komunikativna jedinica (iskaz); nadrečenično jedinstvo (tekst, diskurs); kompozicija govora; oblici usmenog izražavanja; retorika. Jezik u funkciji struke; znanstveni stil kao jedan od funkcionalnih stilova standardnoga jezika; značajke i unutarstilska raslojavanja (stručni, popularnoznanstveni, znanstveni itd.); stručno nazivlje...		
Studentske obaveze	Studenti su dužni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Samostalno i grupno rješavaju praktične jezične zadatke. Kolokvij.		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Ocjenjuju se aktivnost na nastavi, pismeni i usmeni kolokvij. (100%)		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anić, V.: Rječnik hrvatskoga jezika, Novi Liber, Zagreb 1998. (ili koje ranije izdanje). 2. Anić, V.; Goldstein, I.: Rječnik stranih riječi, Novi Liber, Zagreb 1999. 3. Babić, S.; Finka, B.; Moguš, M.: Hrvatski pravopis, Školska knjiga, Zagreb 1996. 4. Rječnik hrvatskoga jezika, ur. J. Šonje, Leksikografski zavod - ŠK, Zagreb 2000. 5. Škarić, Ivo: Temeljni suvremenoga govorništvu, Školska knjiga, Zagreb 2000. 6. Težak, Stjepko – Babić, Stjepan: Gramatika hrvatskoga jezika, ŠK, Zagreb 1992. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barić, Eugenija i sur.: Hrvatska gramatika, Školska knjiga, Zagreb 1995. 2. Barić, Eugenija i sur.: Hrvatski jezični savjetnik, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Pergamena - Školske novine, Zagreb 1999. 3. Batnožić, Slaven – Ranilović, Branko – Silić, Josip: Hrvatski računalni pravopis (Gramatičko-pravopisni računalni vodič), Matica hrvatska - SYS, Zagreb 1996. 4. Brodnjak, V.: Razlikovni rječnik srpskog i hrvatskog jezika, Školske novine, Zagreb 1991. 5. Govorimo hrvatski (jezični savjeti), priredio M. Dulčić, Zagreb 1997. 		

Kolegij:	OSNOVE OBALNOG INŽENJERSTVA
----------	------------------------------------

Oznaka kolegija: H-119	Uvjeti za upis kolegija: Hidrologija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Razvijanje općih kompetencija (znanja i vještina) studenata o fizikalnoj oceanografiji i hidrografiji mora, međudjelovanju mora s obalnim/podmorskim/zaštitnim građevinama i prirodnom obalom, tipologiji i dimenzioniranju zaštitnih valobranskih građevina, tipologiji utvrđivanja obale, dimenzioniranju i opremi obala.
Sadržaj kolegija	Uvod, tipovi obalnih konstrukcija, specifičnosti građenja u priobalju Procesi u priobalju, vjetrovi i morske struje Valovi, projektni uvjeti, transformacija vala u plitkoj vodi Valobrani - opće karakteristike Proračun i dimenzioniranje nasutih valobrana Kombinirani valobrani, vertikalni masivni valobrani, proračun i dimenzioniranje Obaloutvrde, tipovi i dimenzioniranje Lagani sustavi utvrđivanja obale Off-shore (izvanobalne) konstrukcije Luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene Privezni sustavi i oprema obala
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta, terenski obilazak reprezentativnih obalnih građevina, izrada i predaja programa iz vježbi, kolokviji.
Način polaganja ispita	Pisani ispit.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.
Literatura	Obvezna: 1. Tadejević, Z.; Pršić, M.: "Pomorska hidraulika - I dio", GF Zagreb, 1981. 2. Soren Kolhase: "Oceanografske i pomorsko-građevne osnove projektiranja luka", skripta 3. Kirinčić, J.: "Luke i terminali", Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. USACE Engineering manuals http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm . Preporučljiva: 1. Per Bruun, "Port Engineering", 1981. 2. Abbot, M.B. & Price, W.A.: "Coastal, Estuarial and Harbour Engineer's Reference Book", 1994.

Kolegij:	OSNOVE PROSTORNOG PLANIRANJA		
Oznaka kolegija: OA-144	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 15	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 3	
Ciljevi kolegija	Upoznavanje studenata s teorijom i praksom urbanističkog i regionalnog planiranja i standardnim vrstama prostorno-planske dokumentacije (značajke, sastavnice, metodologija izrade, donošenja i provođenja), kako bi građevinari mogli sudjelovati u razumijevanju i povezanosti poslova u graditeljstvu s procesom planiranja i gospodarenja prostorom.		
Sadržaj kolegija	<p>Osnovni pojmovi, definicije i terminologija kod urbanizma, prostornog planiranja i uređenja prostora.</p> <p>Prostorni planovi (strateški odnosno razvojni i provedbeni): značajke, vrste, sastavni dijelovi, metodologija izrade, donošenja i provedbe. Zakoni, propisi i druga regulativa te institucije u postupku izrade i provođenja planova.</p> <p>Geografski, funkcionalni, gospodarski i drugi čimbenici nastanka i razvoja gradova, struktuiranje urbane površine, vrste i karakteristike regija.</p> <p>Analiza i planiranje (ev. zaštita i revitalizacija) sadržaja i djelatnosti: stanovanje, rad, industrija, slobodno vrijeme, zelenilo i parkovi, promet i drugi infrastrukturni sustavi, turizam, priroda, kulturno-povijesna baština i tsl. Aspekti međunarodnog planiranja prostora.</p> <p>Analiza i planiranje prostornih dijelova: centri naselja, stambena područja, ruralni prostor. Osnovne sociološke, gospodarske i ekološke sastavnice prostornog planiranja.</p>		
Studentske obaveze	Redovito sudjelovanje na nastavi i izrada jednog seminarskog rada.		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Prisustvo i aktivnost na nastavi, uključujući izradu i prezentiranje seminarskog rada, kolokviji (100%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Priručni materijal za kolegij izrađen od nositelja kolegija. 2. Marinović-Uzelac, A.: Naselja, gradovi i prostori. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1986. 3. Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje. - Zagreb: Dom i svijet, 2001. 4. Zakon o prostornom uređenju i gradnji, drugi zakoni i provedbeni propisi u svezi prostornog planiranja, uređenja i gradnje - Zagreb: Narodne novine RH. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marinović-Uzelac, A.: Socijalni prostor grada. - Zagreb: SN Liber, 1986. 2. Meise, J., Volwahren, A.: Stadt- und Regionalplanung. - Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 1980. 3. Mumford, L.: Grad u historiji: prijevod s engleskog. - Zagreb: Naprijed, 1968. 4. Marinović-Uzelac, A.: Teorija namjene površina u urbanizmu. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1989. 5. Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća - dio I i dio II. - Zagreb: Školska knjiga, 1994. 6. Le Corbusier, Ch.-Ed.: Način razmišljanja u urbanizmu. - Beograd: Građevinska knjiga, 1974. 7. Prostorno-planska dokumentacija (općina, grad, županija, država, Europska unija). 		

Kolegij:	POVIJEST KONSTRUKCIJA		
Oznaka kolegija: OA-154	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 25 vježbe: 0 seminari: 5	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi:	2
Ciljevi kolegija	Upoznati studente s povijesnim razvojem arhitektonskih konstrukcija zbog boljeg shvaćanja suvremenih konstrukcijskih rješenja. Proširiti saznanja o suvremenim mogućnostima konstrukcijskih zahvata.		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Pretpovijest-menhir, dolmen, trilit (Prostorni koncept), arhetipska koliba, stup, greda, ležaj. – Egipat, Mezopotamija, kamen, opeka, tektonika i stereotonija, autoritet statike. – Grčka, kanon ljepote, idealna proporcija (Proporcijski koncept), modul (Oblikovno-strukturalni koncept). Hram, teatar, stadion. – Antički Rim, luk, svod, kupola, kolonada, arkadura, inženjerske konstrukcije. – Bizantska kupola na pandantivima. – Srednji vijek, retardacija, fortifikacija, bazilika kao tipologija novog žarišta interesa. – Gotički strukturalizam, skeletne konstrukcije, perpendikularna i cvjetna gotika. – Renesansno-barokna obnova antičkoga predloška, renesansne kupole. – Inženjerske konstrukcije 19.st., čelik, staklo, beton, svjetske izložbe, željezničke stanice, hale, viseći mostovi. Secesija preloma stoljeća, Konstruktivizam, Futurizam, Moderna 20.st – Postmoderna, Dekonstruktivizam, High-tech, ljuske, rešetke, viseće i pneumatske konstrukcije. 		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisustvo na predavanjima i terenskoj nastavi. – Izrada i obrana seminarskog rada. 		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Prisustvo i aktivnost na nastavi, seminar ski rad (100%).		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Palinić, Nana: Povijest konstrukcija, sažetak predavanja, Rijeka 2007. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matejčić, Radmila: Kako čitati grad, ICR Rijeka, 3. dopunjeno izdanje Rijeka 1990. 2. Milić, Bruno: Razvoj grada kroz stoljeća I, II i III, Školska knjiga Zagreb 1990-2004. 3. Arhitektura historicizma u Rijeci, više autora, MMSU, Rijeka 2001. 4. Arhitektura secesije u Rijeci, MGR, više autora, Rijeka 1998. 5. Moderna arhitektura Rijeke, MGR, više autora, Rijeka 1996. 		

Kolegij:	PROJEKTIRANJE ZGRADA		
Oznaka kolegija: OA-143	Uvjeti za polaganje kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 45 predavanja: 25 vježbe: seminari: 0	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi:	3
Ciljevi kolegija	Upoznati studente s osnovama arhitekture i projektiranja zgrada. Osposobiti studente za samostalnu izradu dijela izvedbenog projekta.		
Sadržaj kolegija	Arhitektura kao znanstvena i umjetnička disciplina, teorija, povijest. Čovjek kao mjera svih stvari, moduli, norme. Elementi projektiranja, građevinski elementi. Stambene zgrade: elementi stanovanja, tipologija individualne i višestambene izgradnje. Javne zgrade: administrativne, zgrade za školstvo, socijalne ustanove, zgrade za zdravstvo, trgovinu i ugostiteljstvo, zgrade za kulturu, sakralne građevine, zgrade za industriju i poljoprivredu, zgrade za promet, sport i rekreaciju.		
Studentske obaveze	Redovito pohađanje nastave, polaganje kolokvija, izrada programa.		
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata se provodi temeljem aktivnosti i provjera znanja tijekom nastave (100%).		
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none"> Palinić, N.: Projektiranje zgrada, skripta (predavanja) Knežević, G., Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987. Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden Marketing, Zagreb, 2002.; Vrkljan, Z.: Oprema građevnih nacrti, Zagreb, 1965.; Preporučljiva: <ol style="list-style-type: none"> Magaš, O: Skice za predavanja, skripta, Rijeka 1987. 		

Kolegij:	RAČUNALNI PROGRAMI
-----------------	---------------------------

Oznaka kolegija: M-184	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 10 vježbe: 10 seminari: 10
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari	ECTS bodovi: 3

Ciljevi kolegija	Student je samostalan u korištenju jednog alata za tehničko crtanje na računalu, u stanju je prepoznati problem rješiv u GIS okruženju i definirati atributne i prostorne komponente problemskog zadatka
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – CAD– pojašnjenje pojmova CAD, CAE, CAM, CAAD, koraci u računalnom projektiranju, pregled nekih CAD programa za građevinarstvo i arhitekturu, razlika između vektorskih i bitmap slika, – Primjer paketa za tehničko crtanje- primjena, princip rada, koordinatni sustav, tipovi naredbi, dodatni softver kao nadogradnja – GIS: Geografski informacijski sustavi: definicija, područja primjene, atributni i prostorni podaci, klasifikacija upita u GIS-u, pregled nekih postojećih GIS alata, primjer WEBGISa, primjena GISa u građevinarstvu s primjerima – Organizacija podataka. Baze podataka. Organizacija datoteka.
Studentske obaveze	Izrađeni svi zadani zadaci na računalu i prezentiran seminarski rad uvjet su za dobivanje potpisa.
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Aktivnost na nastavi, zadaće i seminari (100%)
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. materijali s predavanja prezentirani na web stranici kolegija www.gradri.hr/~informatika 2. adrese relevantnih web stranica ponuđene na web stranici kolegija 3. knjige vezane direktno uz softver koji se prezentira na vježbama- literatura se ažurira svake godine <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navedena na http://www.gradri.hr/?rijeka=class1,123

Kolegij:	UVOD U PROGRAMIRANJE
-----------------	-----------------------------

Oznaka kolegija: M-177	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 10 vježbe: 20 seminari: 0
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe -	ECTS bodovi: 3

Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je dobiti jasnu predodžbu o ključnim informacijskim tehnologijama koje možemo koristiti u strukovnom području. Student će naučiti kako iz definicije problemskog zadatka izraditi programsko rješenje pomoću računala. Student će steći znanja koja mu omogućuju kreiranje jednostavnijih programa pomoću alata VBA nad aplikacijama kao što su Excel, Word, i sl., te se upoznati s pojmom podatkovne baze.
Sadržaj kolegija	Programiranje, kodiranje, programski jezici i njihova klasifikacija, specijalizirani jezici (DSL), skriptni jezici, kompilatori i interpreteri, algoritmi, koraci u programiranju: od definicije programske zadatka do održavanja aplikacije, objektno orijentirano programiranje, VBA – Visual Basic for Application, VBA for Excel, Baze podataka
Studentske obaveze	Pohađanje predavanja i vježbi, izrada zadanih zadataka na vježbama, prezentacija jednog programa ostalim studentima na seminaru
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Aktivnost na nastavi, zadaće i seminari (100%)
Literatura	Obvezna: Preporučljiva: 1. J. Walkenbach: Excel 2007 Power Programming with VBA, Wiley

Kolegij:	VODNI RESURSI I SUSTAVI		
Oznaka kolegija: H-114	Uvjeti zaupis kolegija: Hidrologija	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 0 seminari: 30	
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 5,0	
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Razvoj spoznaja vezanih uz problematiku zaštite i korištenja vodnih resursa, kao i uz to vezanih vodnogospodarskih infrastrukturnih sustava, – Osposobljavanje za rješavanje jednostavnijih zadataka iz domene planiranja i upravljanja vodnim resursima i infrastrukturnim sustavima 		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Dinamika hidrološkog ciklusa u prirodnim i antropogenim utjecajima izmijenjenim sredinama, – Tipologija i analize osnovnih značajki vodnih resursa - izvori, vodotoci, jezera, podzemni vodonosnici, – Vodni resursi u kršu, priobalni krš, problemi zaslanjenje vodnih resursa, – Vanjske i oborinske vode - problemi velikih voda i načini rješavanja. Strukturalna i nestrukturalna rješenja zaštite. Simulacijsko modeliranje rada akumulacija, – Uređenje vodotoka i njihova revitalizacija. Akvatički sustavi i rekreacija, – Podzemne vode u urbanim područjima i uz njih vezani problemi građenja, – More kao urbani prostorni sadržaj i recipijent otpadnih voda, – Infrastrukturni komunalni vodni sustavi - vodoopskrbni sustavi, odvodni sustavi otpadne vode, sustavi za opskrbu vodom niže kakvoće. Funkcionalna analiza i organizacija, – Metode čišćenja otpadnih voda u svrhu njihove ponovne upotrebe, – Ambijentalne vrijednosti vodnih resursa, Zaštićena područja. Upravljanje vodnim resursima, – Upoznavanje i analiza primjera vodnih resursa i sustava iz okruženja – terenska nastava s demonstracijskim mjerenjima i ispitivanjima količina i kakvoće voda. 		
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisustvovanje predavanjima i seminarima prema normama fakulteta. – Prisustvovanje terenskoj nastavi. – Izrada, predaja i izlaganje seminarskog rada. 		
Način polaganja ispita	Pisani ispit.		
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Izrada seminarskog rada, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.		
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama. GF Split, 1992. 2. Tedeschi, S.: Zaštita voda. HDGI, Zagreb, 1997. 3. Bonacci, O.: Karst hydrology, Springer Verlag, 1987. 4. Rubinić, J: Materijal s predavanja (na web stranici predmetnog kolegija) <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bonacci, O., Roje-Bonacci,T: Posebnosti krških vodonosnika, Građevinski godišnjak 03-04, Hrvatski savez Građevinskih inženjera, Zagreb, 2004. 2. Bonacci, O.: Ekohidrologija vodnih resursa i otvorenih vodotoka, GA Split i IGI, Zagreb, 2003. 3. Margeta, J.; Azzopardi, E.; Iacovides, I.: Smjernice za integracijski pristup razvoju, gospodarenju i korištenju vodnih resursa, PPA, Split, 1999. 4. Linsley, R.K.; Franzini, J.B.; Freyberg, D.L.: Water Resources Engineering, 4/e, McGraw-Hill Book Comp.Inc., New York, 1992. 		

Kolegij:	ZAŠTITA OKOLIŠA
-----------------	------------------------

Oznaka kolegija: G-108	Uvjeti za upis kolegija:	Broj sati aktivne nastave: 30 predavanja: 15 vježbe: 0 seminari: 15
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja - seminari	ECTS bodovi: 2

Ciljevi kolegija	Pripremanje studenata za bazično razumjevanje globalnog ekološkog sustava, važnosti bioraznolikosti i biogeokemijskih ciklusa, zatim temeljnih principa zaštite prirode i okoliša.
Sadržaj kolegija	<p>Temeljni principi zaštite okoliša Bioraznolikost i biogeokemijski ciklusi Globalni ekosustav: interakcija geosfere, hidrosfere, biosfere i atmosfere Ljudska aktivnost i promjene okoliša Onečišćenje zraka i Klimatske promjene Onečišćenje površinskih i podzemnih voda Onečišćenje mora i oceana Onečišćenje tla Građevinski radovi i zaštita okoliša Zaštita prirode u Republici Hrvatskoj Zaštita okoliša u Republici Hrvatskoj Planiranje održivog razvoja</p>
Studentske obaveze	Prisustvovanje predavanjima. Jedan seminar tijekom razdoblja predavanja.
Način polaganja ispita	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Seminar i kolokvij (100%)
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> Benac, Č.: ZAŠTITA OKOLIŠA ZA STUDENTE PREDIPLOMSKOGG STUDIJA GRADITELJSTVA. Interna skripta. Građevinski fakultet U Rijeci, 2007. www.gradri.hr Glavač, V.: UVOD U GLOBALNU EKOLOGIJU. Hrvatska sveučilišna naknada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Pučko otvoreno učilište-Zagreb. Zagreb, 2001. <p>Preporučljiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> Springer, P.O., ed., EKOLOŠKI LEKSIKON. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Barbat, Zagreb. Zagreb, 2001. Botkin, D.B.and Keller, E.A. ENVIRONMENTAL SCIENCE, John Wiley and Sons (4. ed.), 2003.

Kolegij:	ŽELJEZNICE
-----------------	-------------------

Oznaka kolegija: P-163	Uvjeti za upis kolegija: Ceste	Broj sati aktivne nastave: 60 predavanja: 30 vježbe: 15 seminari: 15
Status kolegija: izborni	Oblik izvođenja nastave: predavanja vježbe seminari	ECTS bodovi: 5

Ciljevi kolegija	Cilj je kolegija osposobiti studenta za rad na razradi projekata vezanih uz željezničku infrastrukturu i proračunu pojedinih elemenata.
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – 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...
Studentske obaveze	<ul style="list-style-type: none"> – Izrada vježbi – Periodične provjere znanja – Terenski obilazak
Način polaganja ispita	Ispit je pisani i usmeni.
Ocjenjivanje studenata ⁽¹⁾	Programski zadatak, periodične provjere znanja (70%), završni ispit (30%).
Literatura	<p>Obvezna:</p> <p>1. Marušić, D., Projektiranje i građenje željezničkih pruga, GF Split, Split, 1994.</p> <p>Preporučljiva:</p>

3.2.2. Obrazloženje ECTS bodova

Broj sati aktivne nastave je za sve predložene kolegije proračunat s obzirom na pretpostavku prosječnog trajanja jednog semestra od 15 (petnaest) tjedana (akademska godina prosječnog trajanja 30 tjedana). Program uključuje 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:

$$1 \text{ ECTS} = 42 \text{ (tjedna)} \times 40 \text{ (radnih sati tjedno)} / 60 \text{ ECTS} = 1.680 \text{ sati} / 60 \text{ ECTS} = 28 \text{ sati}$$

1 ECTS bod je ekvivalentan 28 sati studijskog opterećenja studenta.

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

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

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

3.2.2.1 Obrazloženje ECTS bodova po kolegijima

Redni broj	Oznaka	Popis predmeta	Aktivna nastava	Program(i)/Laboratorijske vježbe	Seminarski rad(ovi)	Kolo-kvij (i)	Ispit	Ukupno ECTS
1.	P-165	Ceste	2	1,5		1,25	0,75	5,5
2.	OA-148	Ekonomika građenja		1		2	1	4
3.	G-109	Eksperimentalna mehanika tla	1,5	1,5			2	5
4.	FD-195	Engleski jezik	2		0,5	1	-	3,5
5.	FD-198	Fizika	2	0,5		1	1	4,5
6.	MK-122	Fizika zgrade	1	1			-	2
7.	P-164	Geodezija	1,5	1		0,5	0,5	3,5
8.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	2,5	1	0,5	1	1	6
9.	P-167	Gradske ceste i čvorišta	1,5	1	0,5	1	1	5
10.	OA-156	Građevinska regulativa	1		0,5	1,5	-	3
11.	TM-150	Građevinska statika I	0,5		0,5	2	3	6
12.	TM-149	Građevinska statika II	0,5		0,5	2	3	6
13.	OA-157	Građevinske konstrukcije	1,5	0,5	0,5	0,5	1	4
14.	H-117	Hidrologija	1	0,5		1	0,5	3
15.	H-115	Hidromehanika	2	0,5		2	1	5,5
16.	M-179	Informatika u inženjerstvu	1,5	1	0,5	1	0,5	4,5
17.	M-182	Inženjerska geometrija	1		1	1	-	3
18.	MK-124	Inženjerski materijali	2	1		1	1	5
19.	FD-193	Komunikacijske vještine	1	1			-	2
20.	FD-197	Konstrukcija i nadgradnja engleskog jezika	1	0,5	0,5		-	2

<i>Redni broj</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Popis predmeta</i>	<i>Aktivna nastava</i>	<i>Program(i)/ Laboratorijske vježbe</i>	<i>Seminarski rad(ovi)</i>	<i>Kolo- kvij (i)</i>	<i>Ispit</i>	<i>Ukupno ECTS</i>
21.	M-180	Konstruktivna geometrija	1,5	2	0,5	1	1	6
22.	M-178	Linearna algebra	2			3	1	6
23.	M-183	Matematička analiza I	3			3	1,5	7,5
24.	M-181	Matematička analiza II	3,5			2,5	1,5	7,5
25.	TM-147	Mehanika I	2			2,5	1	5,5
26.	TM-148	Mehanika II		0,5		3	1,5	5
27.	G-106	Mehanika tla i stijena	2,5	0,5	1	0,5	1	5,5
28.	OA-155	Menadžment u graditeljstvu	1		1	0,5	0,5	3
29.	NK-134	Mostovi	2	0,5	0,5	1	1	5
30.	FD-196	Njemački jezik	2		0,5	1	-	3,5
31.	OA-147	Organizacija i tehnologija građenja	2,5	1,5		1	1	6
32.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	2,5	1,5		1	1	6
33.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	2	1,5		0,5	1	5
34.	NK-137	Osnove drvenih konstrukcija	2	1		1	1	5
35.	H-118	Osnove hidrotehnike	2	1		1	1	5
36.	FD-199	Osnove jezične kulture	1	1			-	2
37.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	2	1		1	1	5
38.	OA-144	Osnove prostornog planiranja	1		1	1	-	3
39.	TM-145	Otpornost materijala I		1		3,5	1,5	6
40.	TM-146	Otpornost materijala II	2			2,5	1	5,5
41.	OA-154	Povijest konstrukcija	1		1		-	2
42.	G-104	Primijenjena geologija	1	0,5		1	0,5	3
43.	OA-143	Projektiranje zgrada	0,5	1,5		1	-	3
44.	M-184	Računalni programi	1	1	1		-	3
45.	MK-123	Struktura i svojstva materijala	1			1	0,5	2,5
46.	OA-149	Terenski rad	1	1		1	-	3
47.	M-177	Uvod u programiranje	1	1	1		-	3
48.	NK-138	Uvod u projektiranje građevinskih konstrukcija	0,5	1,5		1	0	3
49.	H-114	Vodni resursi i sustavi	2	1		1	1	5
50.	G-105	Zaštita okoliša	1		0,5	0,5		2
51.	ZR-PRED	Završni rad	1		3		1	5
52.	P-163	Željeznice	2	1		1	1	5

3.2.3. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Planirano je kontinuirano praćenje kvalitete izvođenja svih kolegija 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:**
 - **redovitošću i organiziranošću nastave,**
 - **literaturi,**
 - **metodama unaprjeđenja nastave,**
 - **ispitima,**
 - **komunikaciji i suradnji s nastavnicima,**
 - **sadržaju i metodologiji izvođenja nastave**
 - **radnom opterećenju – ECTS**
- **javno prezentiranje rezultata istraživanja i anketiranja studenata**
- **analiza 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

U prvoj godini studiranja student upisuje predmete prema studijskom programu kako slijedi:

Redni broj	NAZIV PREDMETA	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS	Semestar
1.	Informatika u inženjerstvu	30+25+5	4,5	zimski
2.	Konstruktivna geometrija	45+15+30	6,0	
3.	Linearna algebra	30+30+0	6,0	
4.	Matematička analiza I	45+45+0	7,5	
5.	Mehanika I	30+30+0	5,5	
6.	Tjelesna i zdravstvena kultura (1/2)	0+15+0	0,5	
Ukupno		375	30,0	
1.	Geodezija	30+15+0	3,5	ljetni
2.	Građevinske konstrukcije	30+15+0	4,0	
3.	Fizika	45+15+0	4,5	
4.	Mehanika II	30+30+0	5,0	
5.	Otpornost materijala I	30+30+0	6,0	
6.	Tjelesna i zdravstvena kultura (2/2)	0+15+0	0,5	
7.	Strani jezik (bira se jedan od ponuđenih)	60	3,5	
	1. Engleski jezik	30+0+30		
	2. Njemački jezik	30+0+30		
8.	Izborni predmet grupe I (bira se jedan od ponuđenih)	30	3,0	
	1. Inženjerska geometrija	10+0+20		
	2. Računalni programi	10+10+10		
	3. Uvod u programiranje	10+20+0		
Ukupno		375	30,0	

U drugoj godini studiranja student upisuje predmete prema studijskom programu kako slijedi:

Red. broj	OBVEZNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS	Semestar	
1.	Građevinska statika I (<i>Mehanika I</i>)	30+45+0	6,0	zimski	
2.	Hidrologija	30+15+0	3,0		
3.	Matematička analiza II (<i>Matematička analiza I</i>)	45+45+0	7,5		
4.	Otpornost materijala II (<i>Otpornost materijala I</i>)	30+30+0	5,5		
5.	Primijenjena geologija	30+15+0	3,0		
6.	Struktura i svojstva materijala	30+0+0	2,5		
7.	Izborni predmet grupe II (bira se jedan od ponuđenih)	30	2,0		
	1. Komunikacijske vještine	15+15+0			
	2. Osnove jezične kulture	15+15+0			
	3. Povijest konstrukcija	25+0+5			
	4. Konstrukcija i nadogradnja engleskog jezika	15+10+5			
Ukupno		375	29,5		

Red. broj	OBVEZNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS	Seme star
1.	Ceste (<i>Geodezija</i>)	30+30+0	5,5	ljetni
2.	Građevinska statika II (<i>upisana Građevinska statika I</i>)	30+45+0	6,0	
3.	Hidromehanika (<i>Mehanika II</i>)	30+30+0	5,5	
4.	Inženjerski materijali (<i>Fizika</i>)	30+30+0	5,0	
5.	Mehanika tla i stijena (<i>upisana Primijenjena geologija</i>)	45+20+10	5,5	
6.	Izborni predmet grupe III (bira se jedan od ponuđenih)	45	3,0	
	1. Osnove prostornog planiranja	30+0+15		
	2. Projektiranje zgrada	25+20+0		
	3. Uvod u projektiranje građevinskih konstrukcija	30+10+5		
	Ukupno	375	30,5	

U trećoj godini studiranja student upisuje predmete prema studijskom programu kako slijedi:

Red. broj	OBVEZNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	ECTS	Seme star
1.	Geotehničko inženjerstvo (<i>Mehanika tla i stijena</i>)	45+30+0	6,0	zimski
2.	Organizacija i tehnologija građenja	45+30+0	6,0	
3.	Osnove betonskih konstrukcija (<i>Otp. materijala II, Građ. statika I</i>)	45+30+0	6,0	
4.	Osnove čeličnih konstrukcija (<i>Otp. materijala II, Građevinska statika I</i>)	30+30+0	5,0	
5.	Osnove hidrotehnike (<i>Hidromehanika</i>)	30+30+0	5,0	
6.	Izborni predmet grupe IV (bira se jedan od ponuđenih)	30	2,0	
	1. Osnove fizike zgrade	20+0+10		
	2. Zaštita okoliša	15+0+15		
	Ukupno	375	30	
1.	Ekonomika građenja (<i>upisana Organizacija i tehnologija građenja</i>)	30+15+0	4,0	
2.	Terenski rad (<i>POLOŽENO 120 ECTS bodova</i>)	0+30+0	3,0	
3.	Završni rad (<i>POLOŽENO 120 ECTS bodova</i>)	0+0+30	5,0	
4.	Izborni predmet grupe V (bira se jedan od ponuđenih)	30/45	3,0	
	1. Građevinska regulativa	30+0+0		
	2. Menadžment u graditeljstvu	30+0+15		
5.	Izborni predmet grupe VI (biraju se tri od ponuđenih)	60	5,0	
	1. Eksperimentalna mehanika tla (<i>Mehanika tla i stijena</i>)	15+15+30		
	2. Gradske ceste i čvorišta (<i>Ceste</i>)	30+30+0		
	3. Mostovi (<i>Građevinska statika I</i>)	30+15+15		
	4. Osnove drvenih konstrukcija (<i>Otp. materijala II, Građ. statika I</i>)	30+30+0		
	5. Osnove obalnog inženjerstva (<i>Hidrologija</i>)	30+30+0		
	6. Vodni resursi i sustavi (<i>Hidrologija</i>)	30+0+30		
	7. Željeznice (<i>Ceste</i>)	30+15+15		
	Ukupno	315/330	30	

3.3.1. Ritam studiranja

Ritam studiranja prema točki 3.3.

3.3.2. Obveze studenata

Obveze studenata su definirane važećom regulativom poglavito Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci i Izmjenama te nastavnim programima predmeta predviđenih programom (u točki 3.2.1. Opis predmeta).

Posebne obaveze će se definirati Fakultetskim Pravilnikom o studiju.

3.3.3. Preduvjeti upisa predmeta

REDNI BROJ	OZNAKA	PREDMET	PREDUVJET (POLOŽEN ISPIT)
1.	P-165	Ceste	Geodezija
2.	OA-148	Ekonomika građenja	<i>upisana</i> Organizacija i tehnologija građenja
3.	G-109	Eksperimentalna mehanika tla	Mehanika tla i stijena
4.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	Mehanika tla i stijena
5.	P-167	Gradske ceste i čvorišta	Ceste
6.	TM-149	Građevinska statika I	Mehanika I
7.	TM-149	Građevinska statika II	<i>upisna</i> Građevinska statika I
8.	H-115	Hidromehanika	Mehanika II
9.	MK-124	Inženjerski materijali	Fizika
10.	M-181	Matematička analiza II	Matematička analiza I
11.	G-106	Mehanika tla i stijena	<i>upisana</i> Primijenjena geologija
12.	NK-134	Mostovi	Građevinska statika I
13.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	Otpornost materijala II, Građevinska statika I
14.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	Otpornost materijala II, Građevinska statika I
15.	NK-137	Osnove drvenih konstrukcija	Otpornost materijala II, Građevinska statika I
16.	H-118	Osnove hidrotehnike	Hidromehanika
17.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	Hidrologija
18.	TM-146	Otpornost materijala II	Otpornost materijala I
19.	OA-149	Terenski rad	položeno 120 ECTS bodova
20.	H-114	Vodni resursi i sustavi	Hidrologija
21.	ZR-PRED	Završni rad	položeno 120 ECTS bodova
22.	P-163	Željeznice	Ceste

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

REDNI BROJ	OZNAKA	PREDMET	STRANI JEZIK NA KOJEM SE KOLEGIJ MOŽE IZVODITI
1.	M-178	Linearna algebra	Engleski jezik, talijanski jezik
2.	M-183	Matematička analiza I	Engleski jezik, talijanski jezik
3.	TM-147	Mehanika I	Engleski jezik
4.	TM-148	Mehanika II	Engleski jezik
5.	TM-145	Otpornost materijala I	Engleski jezik
6.	TM-146	Otpornost materijala II	Engleski jezik
7.	H-117	Hidrologija	Engleski jezik
8.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	Engleski jezik, talijanski jezik
9.	OA-154	Povijest konstrukcija	Engleski jezik, talijanski jezik
10.	OA-157	Građevinske konstrukcije	Engleski jezik, talijanski jezik
11.	MK-122	Osnove fizike zgrade	Engleski jezik, njemački jezik

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 supplementu*).

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 ispitom (prezentacijom) završnog rada** pred komisijom. Komisiju čine mentor i najmanje dva člana (nastavnika) od kojih je jedan ujedno i predsjednik komisije. Poželjno je da završnom ispitu prisustvuju i drugi nastavnici i studenti.

3.8. UVJETI NASTAVKA STUDIJA ZA STUDENTE KOJI SU PREKINULI STUDIJ

Studenti koji su prekinuli preddiplomski 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 praktikum, 3 prostorije za aktivnosti studenata (za samostalni rad studenata, diplomante i demonstrature), te 5 laboratorija. Dvije najveće amfiteatralne predavaonice G-003 i G-004 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 71 sjedećim mjestom opremljenu multimedijalnom opremom, ali se korištenjem pokretne pregrade mogu koristiti kao dvije odvojene prostorije. Praktikum G-109, G-110 i G-111 su informatičke učionice opremljena s ukupno 50 računala (radnih mjesta za studente) i projektorom. Pet predavaonica/praktikuma (G-108, G-209, G-210, G-213, G-307 i G-309) imaju od 30 do 56 sjedećih mjesta i opremljeni su projektorom. Praktikum G-105 i G-205 imaju 30 sjedećih mjesta, te G-212 ima 22 sjedećih mjesta, a koriste se za održavanje vježbi i nisu opremljeni projektorima. 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 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-tak sjedećih mjesta, prostorija za diplomante s 20-tak sjedećih mjesta i prostorija za održavanje demonstratura s 10-tak 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 doprinosi 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 kolegija 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 preddiplomskom sveučilišnom studiju nije predviđena praktična nastava za koju bi bile potrebe radilišne baze. Predviđeni kolegij terenski rad je organiziran na način da se studentima tijekom

akademske godine omogućiti posjet gradilištima u bližoj i daljoj okolici Fakulteta. Prioritet pritom imaju gradilišta složenih objekata na teritoriju Hrvatske.

4.4. OPTIMALAN BROJ STUDENATA

Optimalan broj studenata koji se na preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva s obzirom na prostor, opremu i broj nastavnika mogu upisati je 120 do 140 studenata

4.5. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU

U određivanje cijene troškova po studentu su ukalkulirani troškovi: nastavne opreme i pomagala, tekućih materijalnih troškova vezanih za izvođenje nastave (i studente), tekućih materijalnih troškova i troškova održavanja Fakultetske zgrade, plaće nastavnika. Točniji izračun troškova biti će moguć kada budu poznati i precizno definirani svi ulazni parametri za proračun.

Procjena troškova po studentu: 22.500 kuna.

4.6. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA

Planirano je kontinuirano praćenje kvalitete izvođenja studijskih programa i svih kolegija 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. Uputa za sastavljanje prijedloga programa.

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 nastavnici 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.

Tijelo zaduženo za praćenje i promicanje kvalitete će organizirati tematske sastanke i anketiranja poslodavaca iz javnog i privatnog sektora te surađivati sa strukovnim udrugama.

5. POPIS IZMJENA

5.1. IZMJENE PROGRAMA IZ TRAVNJA 2008.

Poglavlje 1. Uvod

Izmijenjen broj studenata koji su do sada diplomirali na Građevinskom fakultetu u Rijeci

Poglavlje 2.6. Akademski naziv ili stupanj

Precizno definiran stručni naziv na temelju Popisa akademskih naziva i akademskih stupnjeva te njihovih kratica (Narodne novine br. 45/2008).

Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta

Izmijenjen broj sati i ECTS-a kolegijima na temelju analiza pokazatelja kvalitete studiranja (ECTS, studentske evaluacije, uspješnost) kako slijedi:

- Kolegiju Linearna algebra se mijenja broj ECTS sa 5,5 na 6,0 ECTS
- Kolegiju Informatika se mijenja broj ECTS sa 4,0 na 4,5 ECTS
- Kolegiju Konstruktivna geometrija se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V) sa 45+0+30 postaje 45+15+30, a broj ECTS sa 5,0 na 6,0 ECTS
- Kolegiju Fizika se mijenja broj ECTS sa 5,0 na 4,5 ECTS
- Kolegij Otpornost materijala iz II semestra sa 9,5 ECTS i ukupnim brojem sati aktivne nastave 60+60+0 je podijeljen u kolegij Otpornost materijala I sa 5,5 ECTS i 30+30+0 sati aktivne nastave u I semestru te Otpornost materijala II sa 5,5 ECTS i 30+30+0 sati aktivne nastave u II semestru.
- umjesto u III u II semestru se izvodi kolegij Mehanika II sa fondom sati 30+30+0 i 5,5 ECTS
- Kolegiju Geodezija se mijenja broj ECTS sa 4,0 na 3,5 ECTS
- Kolegiju Građevinske konstrukcije se broj sati mijenja od 30+30+0 na 30+15+0 sati, a broj ECTS sa 5,0 na 4,0
- Engleski jezik i Njemački jezik se u cijelosti izvodi u II semestru sa fondom sati 30+0+30, a broj ECTS sa 5,0 na 3,5 ECTS
- Kolegiju Matematička analiza II mijenja se fond sati sa 60+45+0 na 45+45+0 i broj ECTS sa 8,0 na 7,5
- Kolegiju Primijenjena geologija se broj sati mijenja od 30+0+0 na 30+5+0 sati, a broj ECTS sa 2,5 na 3,0
- Kolegiju Materijali I mijenja se način organiziranja sati aktivne nastave sa 15+15+0 na 30+0+0
- Kolegiju Građevinska statika II se mijenja broj ECTS sa 7,0 na 6,5 ECTS
- Kolegiju Hidromehanika se mijenja broj ECTS sa 5,0 na 5,5 ECTS
- Kolegiju Inženjerska geometrija se mijenja način organiziranja sati aktivne nastave sa 0+0+30 na 10+0+20
- U grupu izbornih predmeta u II semestru se dodaje izborni kolegij: Uvod u programiranje sa fondom sati 10+20+0 i 3 ECTS
- Grupi izbornih predmeta II dodaje se kolegij Konstrukcija i nadgradnja engleskog jezika sa fondom sati 15+10+5 i 2 ECTS
- Kolegiju Zaštita okoliša se mijenja način organiziranja sati aktivne nastave sa 20+0+10 na 10+0+20

- Kolegiju Menadžment u graditeljstvu se mijenja način organiziranja sati aktivne nastave sa 45+0+0 na 30+0+15
- Izborni kolegiji Osnove prostornog planiranja, Projektiranje zgrada, Fizika zgrade i Zaštita okoliša: umjesto ispita uvodi se kolokvij kao način provjere stečenih ishoda učenja gradiva
- Umjesto izbornog kolegija iz hidrotehnike Urbani vodni sustavi uvodi se kolegij Vodni resursi i sustavi istog fonda sati (30+0+30) i istog broja ECTS (5,0)

Poglavlje 3.2.1. Opis obaveznih i izbornih predmeta

U poglavlju Opis obaveznih i izbornih kolegija izmjene programa predmeta se temelje na Članku 43. Izmjena i dopuna Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci. Izmjene programa se odnose na način polaganja ispita te način ocjenjivanja studenata. Osim navedenog, dopunjen je ili izmijenjen kod gotovo svih kolegija popis literature.

3.2.2.1. Obrazloženje ECTS bodova po kolegijima

ECTS bodovi su preraspodijeljeni na sve obaveze studenata: aktivna nastava, programi, laboratorijske vježbe, seminarski radovi, kolokviji, završni ispit.

Poglavlje 3.3. Struktura studija:

S obzirom na odredbe Izmjena i dopuna Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci (članak 43.) struktura studija je izmijenjena i studij se ne prikazuje u semestralnoj strukturu već kako slijedi:

- predmeti koje student upisuje u prvoj godini studiranja su definirani studijskim programom;
- u narednim godinama studiranja student upisuje predmete s obzirom na ostvareni broj ECTS u prethodnoj akademskoj godini i s obzirom na preduvjete upisa, studentu se mora garantirati upis u pravilu 60 ECTS-a.

Poglavlje 3.3.2.1. Uvjeti upisa u slijedeću akademsku godinu

Napredovanje kroz studij je definirano Izmjenama i dopunama Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci (članak 34.) te je studijski program tome prilagođen.

Poglavlje 3.3.2.2. Preduvjeti upisa/polaganja pojedinog predmeta

Preduvjeti su postavljeni na način da studentu omogućavaju upis do 60 ECTS u svakoj godini studiranja (vidi izmjenu poglavlja 3.3.2.1.).

Poglavlje 4.3. Imena nastavnika i broj suradnika koji će sudjelovati u nastavi

Popis nastavnika obnovljen je na način da su upisani nastavnici koji trenutno rade na izvođenju nastave ovog studija.

5.2. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2010.

Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta

Izmijenjena su tri obvezna predmeta:

- Kolegiju Betonske i zidane konstrukcije se mijenja naziv u Osnove betonskih konstrukcija uz izmjenu sadržaja predmeta (izbacuje se dio zidanih konstrukcija)
- Kolegiju Materijali I se mijenja naziv u Struktura i svojstva materijala
- Kolegiju Materijali II se mijenja naziv u Inženjerski materijali

5.3. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2012.

Poglavlje 1. Uvod

Izmijenjen broj studenata koji su do sada diplomirali na Građevinskom fakultetu u Rijeci.

Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta

Izmijenjena su dva izborna predmeta:

- Kolegij Prometno planiranje i projektiranje se zamjenjuje kolegijem iz istog područja Gradske ceste i čvorišta, istog broja sati i ECTS-a: (P+V+S) 30+30+0 s 5,0 ECTS
- Kolegiju Zaštita okoliša mijenja se način organiziranja sati aktivne nastave sa 10+0+20 na 15+0+15

Izmjena načina ocjenjivanja rada studenata na predmetima:

- Kolegijima: Engleski jezik, Njemački jezik, Inženjerska geometrija, Računalni programi, Uvod u programiranje, Komunikacijske vještine, Osnove jezične kulture, Povijest konstrukcija, Konstrukcija i nadogradnja engleskog jezika, Osnove prostornog planiranja, Projektiranje zgrada, Osnove fizike zgrade i Zaštita okoliša mijenja se način ocjenjivanja iz „zadovoljio“ u postotnu, brojčanu i slovnu ocjenu u skladu s Pravilnikom o vrednovanju i ocjenjivanju rada studenata na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci.

5.4. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2014.

Poglavlje 1. Uvod

Izmijenjen broj studenata koji su do sada diplomirali na Građevinskom fakultetu u Rijeci

Poglavlje 2.4. Uvjeti upisa na studij

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

Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta

Izmijenjen broj sati i ECTS-a kolegijima na temelju analiza pokazatelja kvalitete studiranja (ECTS, studentske evaluacije, uspješnost) kako slijedi:

- Kolegiju Građevinska statika I se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) sa 45+30+0 postaje 30+45+0, a broj ECTS sa 6,5 na 6,0 ECTS
- Kolegiju Građevinska statika II se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) sa 45+30+0 postaje 30+45+0, a broj ECTS sa 6,5 na 6,0 ECTS
- Kolegiju Mehanika II se mijenja sadržaj i broj ECTS sa 5,5 na 5,0 ECTS
- Kolegiju Otpornost materijala I se mijenja broj ECTS sa 5,5 na 6,0 ECTS
- Kolegiju Ceste se mijenja broj ECTS sa 4,5 na 5,5 ECTS
- Kolegiju Projektiranje zgrada se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) sa 15+30+0 postaje 25+20+0
- Uvodi se novi izborni kolegij Projektiranje građevinskih konstrukcija s brojem sati aktivne nastave (P+V+S) 25+20+0 i brojem ECTS 3,0

5.5. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2016.**Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta**

Preraspodjela broja sati unutar predviđenog broja sati za različite oblike nastave na izbornim predmetima:

- Kolegiju Povijest konstrukcija se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) te 15+0+15 postaje 25+0+5
- Kolegiju Projektiranje građevinskih konstrukcija se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) te 25+20+0 postaje 30+10+5

Povećanje broja sati i izmjena uvjeta upisa na obveznom predmetu:

- Kolegiju Primijenjena geologija se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) te 30+5+0 postaje 30+15+0, a ukida se preduvjet polaganja kolegija

Uvođenje novog izbornog predmeta:

- Uvodi se kolegij Eksperimentalna mehanika tla s ukupnim brojem sati aktivne nastave (P+V+S) 15+15+30 i brojem ECTS-a 5,0

5.6. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2017.**Poglavlje 3.1. Popis obaveznih i izbornih predmeta**

Preraspodjela broja sati unutar predviđenog broja sati za različite oblike nastave na izbornim predmetima:

- Kolegiju Željeznice se mijenja broj sati aktivne nastave (P+V+S) te 45+15+0 postaje 30+15+15

Promjena naziva predmeta:

- Kolegiju Projektiranje građevinskih konstrukcija u naziv Uvod u projektiranje građevinskih konstrukcija
- Kolegiju Informatika u naziv Informatika u inženjerstvu

Izmjene uvjete upisa predmeta:

Predmet (O–obvezni, I– izborni)	Postojeći uvjeti upisa	Izmjena uvjeta upisa
Osnove betonskih konstrukcija (O)	Otpornost materijala I i Građevinska statika II	Otpornost materijala II i Građevinska statika I
Osnove čeličnih konstrukcija (O)	Građevinska statika I	Otpornost materijala II i Građevinska statika I
Osnove drvenih konstrukcija (I)	Otpornost materijala II	Otpornost materijala II i Građevinska statika I
Mostovi (I)	Inženjerski materijali	Građevinska statika I