



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**



---

**PLAN I PROGRAM PREDDIPLOMSKOGA**  
**SVEUČILIŠNOG STUDIJSKOG PROGRAMA**

**GRAĐEVINARSTVA**

Rijeka, svibanj 2014.

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: [dekanat@gradri.uniri.hr](mailto:dekanat@gradri.uniri.hr)  
<http://www.gradri.uniri.hr/>

<b>SADRŽAJ</b>	<b>str.</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2. OPĆI DIO</b> .....	<b>4</b>
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
<b>3. OPIS PROGRAMA</b> .....	<b>5</b>
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 .....	59
3.2.2.1 Obrazloženje ECTS bodova po kolegijima .....	59
3.2.3. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta .....	60
3.3. STRUKTURA STUDIJA .....	62
3.3.1. Ritam studiranja .....	64
3.3.2. Obveze studenata .....	64
3.3.2.1 Uvjeti upisa u slijedeću akademsku godinu .....	64
3.3.2.2 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
<b>4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA</b> .....	<b>67</b>
4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJA .....	67
4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI .....	67
4.3. PODACI O RADILIŠTIMA ZA PRAKTIČNU NASTAVU .....	68
4.4. OPTIMALAN BROJ STUDENATA .....	68
4.5. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU .....	68
4.6. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA .....	68
<b>5. POPIS IZMJENA</b> .....	<b>69</b>
5.1. IZMJENE PROGRAMA IZ TRAVNJA 2008. ....	69
5.2. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2010. ....	70
5.3. IZMJENE PROGRAMA IZ SRPNJA 2012. ....	70
5.4. IZMJENE PROGRAMA IZ SVIBNJA 2014. ....	71

## 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 44-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 predviđeni izvođač predloženog 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 i 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(ica) 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-ica stječe osnovne kompetencije za sudjelovanje u projektiranju i dimenzioniranju građevina te temeljna znanja koja mu/joj omogućavaju praćenje diplomskih i kasniji nastavak poslijediplomskih studija građevinarstva i srodnih područja te različite programe cjeloživotnog obrazovanja.**

Student-ica 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(a) je za statičke proračune u betonu, drvu i metalu te za sudjelovanje u planiranju i projektiranju hidrotehničkih i prometnih sustava i građevina.

Osposobljen(a) 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 (predlagač) te za praćenje istih ili sličnih programa na drugim građevinskim fakultetima u RH.

Usvojena temeljna znanja studentu-ici omogućavaju praćenje diplomskih programa drugih tehničkih studija.

### 2.6. AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA

Prema predviđenom 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</i>	<i>ECTS</i>
1.	M-178	Linearna algebra	30+30+0	6,0
2.	M-183	Matematička analiza I	45+45+0	7,5
3.	TM-147	Mehanika I	30+30+0	5,5
4.	M-179	Informatika	30+25+5	4,5
5.	M-180	Konstruktivna geometrija	45+15+30	6,0
6.	FD-198	Fizika	45+15+0	4,5
7.	TM-145	Otpornost materijala I	30+30+0	6,0
8.	TM-148	Mehanika II	30+30+0	5,0
9.	P-164	Geodezija	30+15+0	3,5
10.	OA-157	Građevinske konstrukcije	30+15+0	4,0
11.	FD-195	Engleski jezik	30+0+30	3,5
12.	FD-196	Njemački jezik	30+0+30	3,5
13.	FD-793	Tjelesna i zdravstvena kultura	0+30+0	1,0
14.	M-181	Matematička analiza II	45+45+0	7,5
15.	TM-146	Otpornost materijala II	30+30+0	5,5
16.	G-104	Primijenjena geologija	30+5+0	3,0
17.	TM-150	Građevinska statika I	30+45+0	6,0
18.	MK-123	Struktura i svojstva materijala	30+0+0	2,5
19.	H-117	Hidrologija	30+15+0	3,0
20.	G-106	Mehanika tla i stijena	45+20+10	5,5
21.	TM-149	Građevinska statika II	30+45+0	6,0
22.	H-115	Hidromehanika	30+30+0	5,5
23.	P-165	Ceste	30+30+0	5,5
24.	MK-124	Inženjerski materijali	30+30+0	5,0
25.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	45+30+0	6,0
26.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	30+30+0	5,0
27.	H-118	Osnove hidrotehnike	30+30+0	5,0
28.	OA-147	Organizacija i tehnologija građenja	45+30+0	6,0
29.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	45+30+0	6,0
30.	OA-148	Ekonomika građenja	30+15+0	4,0
31.	OA-149	Terenski rad	0+30+0	3,0
32.	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**

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

**3.2. OPIS SVAKOG PREDMETA**

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

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

Napomena <sup>(1)</sup> - 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 <sup>(2)</sup> - 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 "zadovoljno" studentu koji ostvari 40 i više bodova na sveučilišnom preddiplomskom studiju, te 50 i više bodova na sveučilišnom diplomskom studiju."

<b>Kolegij:</b>	<b>LINEARNA ALGEBRA</b>	
<b>Oznaka kolegija: M-178</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija: obvezni</b>	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>   6,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	Studenti(ce) će: <ul style="list-style-type: none"> <li>– usvojiti pojmove kao što su skalarni produkt, vektorski produkt, matrica, inverzna matrica, determinanta, linearna nezavisnost, svojstvena vrijednost i svojstveni vektor,</li> <li>– naučiti Gaussovu metodu za rješavanje sustava linearnih jednačbi,</li> <li>– proširiti svoje znanje o krivuljama drugoga reda u ravnini, kao i o ploham drugoga reda u tri dimenzije.</li> </ul>	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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. Definicija i primjeri matrica. Transponirana matrica. Zbrajanje matrica i množenje matrice skalarom. Množenje matrica. Inverzna matrica. Definicija determinante. Laplaceov razvoj. Svojstva determinanti. Binet-Cauchyjev teorem. Računanje inverzne matrice primjenom determinanti. 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. 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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito dolaženje na predavanja i vježbe.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Kolokviji (70%) i ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilježnica s nastave.</li> <li>2. Elezović, N.: Linearna algebra, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003.</li> </ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jordan, D.W. and Smith, P.: Mathematical Techniques, 3rd edition, Oxford University Press, Oxford, 2002.</li> <li>2. Došlić, T.; Sandrić, N.: Matematika 1, skripta, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2007.</li> <li>3. Elezović, N.; Aglič, A.: Linearna algebra - zbirka zadataka, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003.</li> <li>4. Devidé, V.: Riješeni zadaci iz više matematike s kratkim repetitorijem definicija i teorema, Svezak 1, Školska knjiga, Zagreb, 1989.</li> </ol>	



<b>Kolegij:</b>	<b>MATEMATIČKA ANALIZA I</b>	
<b>Oznaka kolegija: M-183</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 90</b> predavanja: 45    vježbe: 45    seminari: 0
<b>Status kolegija: obvezni</b>	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  7,5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Studenti(ce) će: <ul style="list-style-type: none"> <li>– utvrditi svoje znanje srednjoškolske matematike,</li> <li>– naučiti računati limese, derivacije, integrale i Taylorove redove,</li> <li>– 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.</li> </ul>	
<b>Sadržaj kolegija</b>	Osnovni pojmovi o skupovima, relacijama, funkcijama i operacijama. Skupovi brojeva: prirodni, cijeli, racionalni, realni i kompleksni brojevi. Niz, limes niza. Broj e. Brojevni pravac, koordinatni sustavi. 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. 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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito dolaženje na predavanja i vježbe.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Kolokviji (70%) i ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilježnica s nastave.</li> <li>2. Javor, P.: Matematička analiza 1, 2. izdanje, Element, Zagreb, 2003.</li> </ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Došlić, T.; Sandrić, N.: Matematika 1, skripta, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2007.</li> <li>2. Štambuk, Lj.: Matematika 1, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2002.</li> <li>3. Anton, H.: Calculus - A New Horizon, 6th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999.</li> <li>4. Demidovič, B.P. i suradnici: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</li> <li>5. Bronštejn, I.N. i suradnici: Matematički priručnik, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.</li> </ol>	

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

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

<b>Kolegij:</b>	<b>KONSTRUKTIVNA GEOMETRIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija: M-180</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 90</b> predavanja: 45    vježbe: 15    seminari: 30
<b>Status kolegija: obvezni</b>	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    seminari	<b>ECTS bodovi:</b>  6,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– razviti sposobnost prostorne percepcije</li> <li>– naučiti osnovne računalne 3D grafike i deskriptivne geometrije</li> <li>– razviti sposobnost konstruktivnog rješavanja 3D problema i prikazivanja trodimenzionalnog rješenja u projekcijama</li> <li>– uvesti geometrijsko mišljenje i kreativan pristup uporabi CAD-a u tri dimenzije</li> <li>– usvojiti osnovne principe geometrijskog modeliranja na računalu</li> </ul>	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>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.</p>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redovito pohađanje kompletne nastave.</li> <li>– Aktivno rješavanje i referiranje zadanih problema u obliku seminara, služeći se CAD-om.</li> <li>– Svi radovi moraju biti dovršeni i pozitivno ocijenjeni za trajanja nastave u semestru.</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je usmeni i pisani. Dio ispita može biti proveden uz pomoć računala.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Seminarski rad, prezentacija seminarskog rada, programski zadatak, kolokviji (70%), pisani i usmeni ispit (30%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pletenac, Lidija: Konstruktivna geometrija u CAD-u, elektronički udžbenik-skripta</li> <li>2. Niče, dr. Vilko: Deskriptivna geometrija I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992.</li> <li>3. Babić; Gorjanc; Sliječević; Szivovicza: Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2000.</li> <li>4. Internet stranice <a href="http://master.grad.hr/nastava/geometrija/">http://master.grad.hr/nastava/geometrija/</a>    <a href="http://gradri.hr/~pletenc/">http://gradri.hr/~pletenc/</a></li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brauner, Kicking: Geometrija u graditeljstvu, Školska knjiga, Zagreb, 1980. (prevele Kurilj, Hajsig)</li> <li>2. Giering, Dr. Oswald; Seybold, Dr. Hans: Konstruktive Ingenieurgeometrie, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1987.</li> <li>3. Hohenberg, Fritz: Konstruktive Geometrie in der Technik, Wien, 1961.</li> <li>4. Pal, Imre: Nacrtna geometrija u anaglifskim slikama, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966. (preveo Dr. Niče)</li> <li>5. Priručnik za DesignCAD (on line)</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>FIZIKA</b>		
<b>Oznaka kolegija:</b> FD-198	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 60 predavanja: 45    vježbe: 15    seminari	
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b> 4,5	
<b>Ciljevi kolegija</b>	Cilj je studente uputiti u osnovne fizikalne zakone pri čemu će se zahtijevati i poznavanje uporabe računala.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.		
<b>Studentske obaveze</b>	Osim pohađanja nastave, od studenata se očekuje polaganje kolokvija.		
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani na kojem se osim rješavanja zadataka zahtjeva i poznavanje teorije.		
<b>Ocjenjivanje studenata</b> <sup>(1)</sup>	Kolokviji, zadaci (70%), ispit (30%).		
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. Kilić, S.: Fizika I, Fakultet građevinskih znanosti u Splitu, 1986. 2. Cindro, N.: Fizika II, Školska knjiga, Zagreb, 1984. <b>Preporučljiva:</b> 1. Cindro, N.: Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1981.		

<b>Kolegij:</b>	<b>OTPORNOST MATERIJALA I</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> TM-145	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 60 predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  6,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito praćenje nastave, samostalni rad, priprema za periodične provjere znanja i završni ispit.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 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  <b>Preporučljiva:</b> 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	

<b>Kolegij:</b>	<b>MEHANIKA II</b>	
<b>Oznaka kolegija: TM-148</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija: obvezni</b>	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  5,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito praćenje nastave, samostalni rad, priprema za periodične provjere znanja i završni ispit.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjnjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	70% ocjene stječe se tijekom nastave. Preostalih 30% ocjene stječe se na završnome ispitu.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Krpan, A. Franulović, M. Butković, R. Žigulić, S. Braut, Dinamika – Teorija i primjena, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2001.</li> <li>2. Čaušević, M.: Tehnička mehanika -- Kinematika, Školska knjiga, Zagreb.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beer, F.P.; Johnston, E.R., Jr.: Vector Mechanics for Engineers - Dynamics, McGraw-Hill, Singapore, 1990</li> <li>2. Meriam, J.L; Engineering Mechanics - Vol. 2. Dynamics, Wiley, New York, 1978</li> <li>3. Pytel, A.; Kiusalaas, J.: Engineering Mechanics ? Dynamics, Harper Collins, New York, 1996</li> <li>4. Kiričenko, A.: Tehnička mehanika -- II dio: Kinematika, Sveučilišta u Osijeku i Zagrebu.</li> <li>5. Kiričenko, A.: Tehnička mehanika -- III dio: Dinamika, Sveučilište u Zagrebu</li> <li>6. Jecić, S.: Mehanika II -- Kinematika i dinamika, Tehnička knjiga, Zagreb</li> <li>7. Andrejev, V; Mehanika – 2. dio: Kinematika i 3. dio: Dinamika, Sveučilište u Zagrebu</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>GEODEZIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija: P-164</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 45</b> predavanja: 30    vježbe: 15    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  3,5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Usvajanje i razumijevanje osnovnih pojmova i terminologije iz područja geodezije.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osnovni koncepti geodezije</li> <li>2. Nivelman</li> <li>3. Dužine</li> <li>4. Kutovi</li> <li>5. Pozicioniranje</li> <li>6. Kontrolna mjerenja</li> <li>7. Satelitsko pozicioniranje</li> </ol>	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvo na vježbama i predavanjima. Kolokviji. Izrada programa u okviru vježbi.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani i usmeni ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Kolkviji, programi (70%), završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Macarol, S.: Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb,</li> <li>2. Pribičević B., Medak D.: Geodezija u građevinarstvu, V.B.Z. d.o.o. Zagreb 2003.</li> </ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Janković, M.: Inženjerska geodezija I i II</li> <li>2. Kapetanović N., Selesković F.: Geodezija, Univerzitetska knjiga, Sarajevo</li> <li>3. Schofield W.: Engineering surveying, Butterworth Heinemann 2001.</li> </ol>	



<b>Kolegij:</b>	<b>GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE</b>		
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-157	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 30    vježbe: 15    seminari: 0	
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  4	
<b>Ciljevi kolegija</b>	Razvijanje općih i posebnih znanja iz područja projektiranja i građenja objekata visokogradnje.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektna nacrtna dokumentacija, detaljni nacrti</li> <li>2. Temeljenje</li> <li>3. Hidroizolacije i termoizolacije, akustične i izolacijske, osnove građevinske fizike</li> <li>4. Zidovi od kamena, opeke, betona, plinobetona, složeni</li> <li>5. Međukatne konstrukcije, montažne, polumontažne, monolitne, drvene, stubišta</li> <li>6. Krovništa drvena, armirano betonska, montažna</li> <li>7. Vrata i prozori</li> <li>8. Osnove završnih radova</li> </ol>		
<b>Studentske obaveze</b>	Obvezno prisustvo na nastavi, izrada i kolokviranje programa.		
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani i usmeni ispit.		
<b>Ocjnjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivno sudjelovanje na nastavi, izrada i kolokviranje programa (70%)</li> <li>- Pismeni i usmeni ispit (30%)</li> </ul>		
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đ. Peulić: Konstruktivni elementi zgrada I i II, Tehnička knjiga Zagreb, 2003.</li> <li>2. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb 2002.</li> <li>3. M. Mitag: Građevinske konstrukcije</li> <li>4. Proizvodni programi građevinske opreme</li> <li>5. Katalog detalja za studente pripremljen kao skripte.</li> <li>6. Z. Vrkljan: Oprema građevnih nacrti, Zagreb 1965.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Novi proizvodni programi, izvor: internet..</li> </ul>		

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

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

Kolegij:	<b>TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA</b>
----------	---------------------------------------

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

<b>Ciljevi kolegija</b>	Ciljevi kolegija su da se tjelovježbom pruži takovo obrazovno okruženje koje će stimulirati interesa studenata, njihov intelektualni razvoj i pripremiti ih za njihove profesionalne obaveze. Tjelovježba razvija njihove mogućnosti da postanu uspješni u različitim područjima.
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje nastavi ovjerava se potpisom nastavnika.
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(2)</sup></b>	nema
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> nema  <b>Preporučljiva:</b> Literatura iz sportskih područja navedenih u sadržajima nastave

<b>Kolegij:</b>	<b>MATEMATIČKA ANALIZA II</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> M-181	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Matematička analiza I	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 90 predavanja: 45 vježbe: 45 seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja   vježbe   -	<b>ECTS bodovi:</b> 7,5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Cilj je studente uputiti u osnovne pojmove statistike i diferencijalnih jednadžbi pri čemu će se zahtijevati i poznavanje uporabe računala.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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 jednadžbe. Cauchyjev problem. Linearne diferencijalne jednadžbe. Sustavi linearnih diferencijalnih jednadžbi. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednadžbi. Parcijalne diferencijalne jednadžbe. Fourierova metoda. Metoda separiranja varijabli. Metoda razvoja u red. Valna jednadžba. Difuzna jednadžba. Varijacioni princip. Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Metoda konačnih varijacija. Problem vlastitih vrijednosti. Osnovne statističke veličine. Slučajni procesi. Korelacione funkcije. Statistički testovi s primjenama.	
<b>Studentske obaveze</b>	Osim pohađanja nastave, od studenata se očekuje obaveza polaganja seminara.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit se sastoji iz pisanog dijela na kojem se osim rješavanja zadataka zahtjeva i poznavanje teorije.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Kolokviji (70%), završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 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.  <b>Preporučljiva:</b> 1. Kurepa, S.: Matematička analiza 3, Školska knjiga, 1975.	

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

<b>Kolegij:</b>	<b>PRIMIJENJENA GEOLOGIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija: G-104</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Konstruktivna geometrija	<b>Broj sati aktivne nastave: 35</b> predavanja: 30    vježbe: 5    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  3,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Kolokviji.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Kolokvij (70%), završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. Predavanja iz Primjenjene geologije; www.gradri.hr 2. Šestanović, S.: Osnove geologije i petrografije. IV izdanje. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2001.  <b>Preporučljiva:</b> 1. Tišljar, J.: Petrologija s osnovama mineralogije. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1999. 2. Šestanović, S.: Osnove inženjerske geologije-primjena u graditeljstvu. Geoinž, Split 1993. 3. Pollak, Z.: Hidrogeologija za građevinare. Poslovna knjiga, Zagreb, 1995. 4. Benac, Č.: Rječnik geoloških pojmova, www.gradri.hr	

<b>Kolegij:</b>	<b>GRAĐEVINSKA STATIKA I</b>
-----------------	------------------------------

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

<b>Ciljevi kolegija</b>	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.
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.
<b>Studentske obaveze</b>	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.
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani.
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. Simović, V.: Građevna statika I, Građevinski institut, Zagreb, 1988. 2. Kozulić, V.: Separati s predavanja (WEB stranica predmeta)  <b>Preporučljiva:</b> 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.



<b>Kolegij:</b>	<b>STRUKTURA I SVOJSTVA MATERIJALA</b>
-----------------	--

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

<b>Ciljevi kolegija</b>	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.
<b>Sadržaj kolegija</b>	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, Vlaka, 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.
<b>Studentske obaveze</b>	Studenti su dužni redovito pohađati predavanja, pristupiti kolokvijima i završnom ispitu
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Periodično provjeravanje znanja (kolokviji) (70%), završni ispit (30%).
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balabanić G., Materijali 1 - skripta</li> <li>Bjegović D., Balabanić G., Mikulić D.: Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Zagreb, 2007.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ukrainczyk V: Poznavanje gradiva, Institut građevinarstva Hrvatske, Alcor, Zagreb, 2001.</li> <li>Ukrainczyk V: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.</li> <li>Illston J M, Domone P L J (ed.): Construction materials – their nature and behaviour, E &amp; FN SPON Chapman &amp; Hall, 1994.</li> <li>Ashby M F, Jones D R: Engineering Materials 1, Butterworth Heinemann 1996.</li> </ol>

<b>Kolegij:</b>	<b>HIDROLOGIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> H-117	<b>Uvjeti za upis kolegija</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 30    vježbe: 15    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  3
<b>Ciljevi kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne znanja i predodžbe o hidrološkim procesima i zakonitostima</li> <li>– Pružiti studenti(ca)ma osnovni uvid u statističke postupke i njezinu primjenu, kao i primjenu teorije vjerojatnosti</li> <li>– Osposobiti student(ic)e za samostalnu provedbu elementarnih hidroloških proračuna u hidrotehnici.</li> </ul>	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Povijest i definicija, Razdioba i kružno kretanje vode, Hidrometrija (mjerena hidroloških parametara, mjerni instrumenti i uređaji, ocjena pogrešaka mjerenja)</li> <li>– 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</li> <li>– Osnove primjene matematičko-statističkih metoda i teorije vjerojatnosti u hidrologiji,</li> <li>– Numeričke značajke slučajnih varijabli, Empirijske i teorijske funkcije raspodjele vjerojatnosti, Testiranja statističkih hipoteza, Korelacije i regresije u hidrologiji</li> <li>– Sliv i riječna hidrografija, veza oborina i otjecanja, hidrološka bilanca</li> <li>– Male i srednje vode - principi i metode proračuna, Analiza hidrograma otjecanja, osnovne parametarskih proračuna velikih voda – empirijske metode, racionalna metoda, HTP i ITP krivulje, Jedinični i sintetički hidrogrami</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta</li> <li>– Prisustvovanje demonstracijskoj terenskoj vježbi iz hidrometrije</li> <li>– Izrada i predaja programa iz vježbi (primjena statističkih i parametarskih metoda u hidrološkim proračunima)</li> <li>– Kolokviji</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata</b> <sup>(1)</sup>	Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Žugaj, R. :Hidrologija, RGN fakultet, Zagreb, 2002.</li> <li>2. Bonacci, O.: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984.</li> <li>3. Pauše, Ž. Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga Zagreb, 1993.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bonacci, O.: Oborina – glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994.</li> <li>2. Chow, Ven Te, etc.(1988): Applied Hydrology, McGraw-Hill Publishing Co.</li> </ol>	

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

<b>Kolegij:</b>	<b>GRAĐEVINSKA STATIKA II</b>		
<b>Oznaka kolegija:</b> TM-149	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> upisana Građevinska statika I		<b>Broj sati aktivne nastave: 75</b> predavanja: 30 vježbe: 45 seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja   vježbe   -		<b>ECTS bodovi:</b> 6,0
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	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 temeperature. 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.		
<b>Studentske obaveze</b>	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.		
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani.		
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.		
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anđelić, M.: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, DHGK, Zagreb 1993.</li> <li>2. Wagner, W.; Erhof, G.: Praktična građevinska statika III, 1981.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Livesley, R.K.: Matrix Methods of Structural Analysis, 1975.</li> <li>2. Đurić, M.: Statika konstrukcija, 1979.</li> <li>3. Solovjev, Đ.: Statika konstrukcija (II dio), Veselin Masleša, Sarajevo, 1956.</li> <li>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.</li> <li>5. R. Guldan, «Okvirne konstrukcije i kontinualni nosači», Građevinska knjiga, Beograd, 1952.</li> <li>6. S. Timošenko, D.H.Jang, «Statika inženjerskih konstrukcija», Građevinska knjiga, Beograd, 1956.</li> <li>7. D. Solovljev, «Statika konstrukcija, statički neodređeni sistemi», Veselin Masleša, Sarajevo, 1956.</li> <li>8. I.P. Prokofjev, «Teorija konstrukcija II», Građevinska knjiga, Beograd, 1960.</li> <li>9. K. Beyer, «Statika armiranih betonskih konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1963.</li> </ol>		

<b>Kolegij:</b>	<b>HIDROMEHANIKA</b>	
<b>Oznaka kolegija: H-115</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Mehanika II	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  5,5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Osigurati da u okviru predmeta studenti(ce) savladaju osnovne elemente inženjerskog sagledavanja, zaključivanja i rješavanja elementarnih hidrotehničkih zadataka iz domene mehanike fluida. Osposobiti student(ic)e za samostalnu realizaciju elementarnih zadataka iz hidromehanike.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<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. 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>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta.</li> <li>- Kolokviji.</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Prisustvo nastavi, kolokviji – 70% i ispit – 30%.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jović, V.: Osnove hidromehanike, Element d.o.o., 2006.</li> <li>2. Andročec, V.: Mehanika fluida (interna skripta), 2003.</li> <li>3. Fancev, M.: Mehanika fluida, Tehnička enciklopedija 8. svezak, Zagreb, 1982.</li> <li>4. Agroskin, I.: Hidraulika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973.</li> <li>5. Chow, V.T.: Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha, 1959.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gjetvaj, G.: Eksperimentalna Hidraulika (interna skripta), 2003.</li> <li>2. Kobus, H: Hydraulic Modelling, German Association for Water Resources and Land Improvement, Verlag PaulParcy, Hamburg, 1980.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>CESTE</b>	
<b>Oznaka kolegija: P-165</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Geodezija	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  5,5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Cilj je kolegija da se studenti(ce) upoznaju sa načinom proračunavanja i određivanja glavnih tehničkih elemenata prometnica izvan naselja.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Povijest cestogradnje</li> <li>– Kategorizacija cesta</li> <li>– Osnovni pojmovi vezani uz cestovni promet i ceste, Prometno opterećenje</li> <li>– Osnovne teorije i značajke kretanja vozila</li> <li>– Horizontalno vođenje linije ceste, tlocrtni elementi ceste</li> <li>– Vertikalno vođenje linije ceste</li> <li>– Poprečni presjek ceste sa elementima</li> <li>– Osnove dimenzioniranja savitljive kolničke konstrukcije (prema važećim normama)</li> <li>– Materijali za izgradnju gornjeg i donjeg ustroja ceste</li> <li>– Osnove odvodnje na cestama izvan naselja</li> <li>– Osnovna podjela cestovnih čvorišta</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	Periodične provjere znanja, izrada programskog zadatka projekta ceste izvan naselja, prisustvo i aktivna participacija na nastavi	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani završni ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Tijekom nastave 70% ocjene, na završnom ispitu 30%.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korlaet, Ž.: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1995.</li> <li>2. Dragčević, V., Korlaet, Ž.: Osnove projektiranja cesta, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Zagreb</li> <li>3. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, Narodne novine br.110/01</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p>	

<b>Kolegij:</b>	<b>INŽENJERSKI MATERIJALI</b>	
<b>Oznaka kolegija: MK-124</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Fizika	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  5
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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 očvrsllog betona Anorganska ili mineralna veziva. Asphalt. Fizička metalurgija. Mehanička svojstva metala. Korozija metala. Drvo. Polimeri. Mehaničko ponašanje polimera. Plastične mase. Kompoziti	
<b>Studentske obaveze</b>	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.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Periodično provjeravanje znanja (kolokviji), laboratorijske vježbe (70%), završni ispit (30%).	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 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.  <b>Preporučljiva:</b> 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.	

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE BETONSKIH KONSTRUKCIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> NK-135	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Otpornost materijala I, Građevinska statika II	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 75 predavanja: 45 vježbe: 30 seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja   vježbe   -	<b>ECTS bodovi:</b>  <b>6</b>
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	Općenito o betonskim konstrukcijama. Svojstva betona i čelika za armiranje. Uvjeti zajedničkog djelovanja betona i armature. Prionljivost, sidrenje i nastavljavanje 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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje nastavi, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i završnog ispita.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani.	
<b>Ocjenjivanje studenata</b> <sup>(1)</sup>	U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije i izradu seminarskog rada) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Materijali s predavanja i vježbi (objavljeni na web stranici predmeta)</li><li>Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.</li><li>Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.</li></ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>EN 1992-1-1, Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings, CEN, Bruxelles, 2004.</li><li>Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung in konstruktiven Betonbau nach DIN 1045-1 und DIN EN 1992-1-1, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg, 2006.</li><li>Mosley, B.; Bungey, J.; Hulse, R.: Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, Palgrave Macmillan, Hampshire – New York, 2007.</li><li>Martin, L.A.; Purkiss, J.A.: Concrete Design to EN 1992, Butterworth-Heinemann, Oxford - London, 2006.</li><li>Rosman, R.: Stropne konstrukcije, DGKH, Zagreb, 1990.</li></ol>	



<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> NK-136	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Građevinska statika I	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 60 predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  5
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>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).</p> <p>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.</p>	
<b>Studentske obaveze</b>	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.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Prisustvo nastavi, izrada projektnih zadataka, kolkviji (70%), završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Metalne konstrukcije 1, IGH, Zagreb, 1994.</li> <li>2. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Metalne konstrukcije 2, IA Projektiranje, Zagreb, 1995.</li> <li>3. Džeba, I.; Androić, B.; Dujmović, D.: Metalne konstrukcije 3, IA Projektiranje, 1998.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Androić, B.; Dujmović, D.; Džeba, I.: Metalne konstrukcije 4, IGH, Zagreb, 2003.</li> <li>2. Dujmović, D.; Androić, B.; Džeba, I.: Modeliranje metalnih konstrukcija prema EUROCODE 3, IA Projektiranje, Zagreb, 2004.</li> <li>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.</li> </ol>	

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

<b>Kolegij:</b>	<b>ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA GRAĐENJA</b>	
<b>Oznaka kolegija: OA-147</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Struktura i svojstva materijala	<b>Broj sati aktivne nastave: 75</b> predavanja: 45    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  6
<b>Ciljevi kolegija</b>	Stjecanje tehnoloških i organizacijskih znanja i vještina potrebnih za organiziranje pripreme i planiranje građenja objekta, kao i samo upravljanje i vođenje građenja.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnika i tehnologija građenja</li> <li>2. Tehnologija zemljanih radova</li> <li>3. Tehnologija transportiranih betona i žb</li> <li>4. Tehnologija armiračkih radova</li> <li>5. Transporti-dizanje i prijenos tereta</li> <li>6. Skele i oplata</li> <li>7. Tehnologija asfalterskih radova</li> <li>8. Uvod u organizaciju građenja</li> <li>9. Sustav i projekt, osnove upravljanja građevinskim projektima</li> <li>10. Projektiranje organizacije građenja (POG)</li> <li>11. Organizacija građevinskih procesa</li> <li>12. Organizacija gradilišta</li> <li>13. Planiranje građenja</li> <li>14. Organizacija sudionika u procesu građenja</li> <li>15. Zaštita na radu</li> </ol>	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema važećem Pravilniku. Program.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Programski zadatak, kolokvij (70%), završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Car-Pušić, D.: Organizacija i tehnologija građenja, 2004. (nerecenzirana skripta za internu uporabu)</li> <li>2. Lončarić, R.: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata</li> <li>3. Slunjski, E.: Strojevi u građevinarstvu, HDGI, Zagreb, 1998.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bučar, G.: Tesarski, armirački i betonski radovi na gradilištu, Građevinski fakultet J.J. Strossmayera, Osijek, 1997.</li> <li>2. Trbojević, B.: Građevinske mašine, Beograd, 1985.</li> <li>3. Trbojević, B.: Organizacija građevinskih radova, Naučna knjiga, Beograd, 1992.</li> <li>4. www.grad.hr.-djelatnici-dr.sci.Zdravko Linarić-Dokumenti raspoloživi za download-</li> <li>5. Leksikon osnovne građevinske mehanizacije</li> <li>6. Učinak građevinskih strojeva</li> <li>7. Postrojenja za proizvodnju gradiva, I dio-Droblane, Tvornice betona(betonare), Asf. baze</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO</b>	
<b>Oznaka kolegija: G-107</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija</b> Mehanika tla i stijena	<b>Broj sati aktivne nastave: 75</b> predavanja: 45    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  6
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Izrada seminara.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjnjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Seminar, kolokvij (70%) i završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 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. <b>Preporučljiva:</b> 1. Nonveiller, E.: Klizanje 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.	

<b>Kolegij:</b>	<b>EKONOMIKA GRAĐENJA</b>		
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-148	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b> upisana Organizacija i tehnologija građenja	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 30    vježbe: 15    seminari: 0	
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -		<b>ECTS bodovi:</b>  4
<b>Ciljevi kolegija</b>	Cilj je stjecanje znanja potrebnih za analizu troškova i izradu kalkulacija građevinskih radova.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Normativi u građevinarstvu</li><li>2. Normativi građevinskih radova-pripremni, zemljani, tesarski, armirački, betonski, zidarski, prijenosi, obrtnički</li><li>3. Normiranje strojnog rada</li><li>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</li></ol>		
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema važećem Pravilniku. Program.		
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.		
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Programski zadatak, kolokvij (70%), završni ispit (30%).		
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bučar, G.: Priručnik za građevinsko poduzetništvo Normativi građevinskih radova, ICG Omišalj, Rijeka, 1999.</li><li>2. Bučar, G.: Normativi i cijene u graditeljstvu, ICG Omišalj, Građevinski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003.</li></ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. www.grad.hr-djelatnici-dr.sci.Zdravko Linarić - Dokumenti raspoloživi za download - Troškovi strojnog rada u građenju</li><li>2. Žaja, M.: Ekonomika proizvodnje, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</li></ol>		



<b>Kolegij:</b>	<b>ZAVRŠNI RAD</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> ZR-PRED	<b>Uvjet za polaganje kolegija:</b> položeni svi ostali ispiti predviđeni na studijskim programom	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 0 vježbe: 0 seminari: 30
<b>Status kolegija:</b> obvezni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> -   -   seminari	<b>ECTS bodovi:</b> 5
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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"> <li>- idejno rješenje jednostavnijeg građevinskog objekta (most manjeg raspona, izvangradska prometnica, jednostavniji sustav za odvodnju ili opskrbu vodom ili slično)</li> <li>- projekt organizacije građenja jednostavnijeg objekta</li> <li>- statički proračun objekta od betona, metala ili drva</li> <li>- analitička ili numerička obrada problema graditeljske struke koji zahtjeva dodatnu teoretsku obradu</li> </ul> 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.	
<b>Studentske obaveze</b>	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.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit se polaže usmeno, javnom prezentacijom rada pred mentorom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	70% završni rad + 30% prezentacija programa.	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> - ovisno o temi  <b>Preporučljiva:</b> - ovisno o temi	

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



<b>Kolegij:</b>	<b>RAČUNALNI PROGRAMI</b>	
<b>Oznaka kolegija: M-184</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 30</b> predavanja: 10    vježbe: 10    seminari: 10
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         seminari	<b>ECTS bodovi:</b>   3
<b>Ciljevi kolegija</b>	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	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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,</li> <li>– Primjer paketa za tehničko crtanje- primjena, princip rada, koordinatni sustav, tipovi naredbi, dodatni softver kao nadogradnja</li> <li>– 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</li> <li>– Organizacija podataka. Baze podataka. Organizacija datoteka.</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	Izrađeni svi zadani zadaci na računalu i prezentiran seminarski rad uvjet su za dobivanje potpisa.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Aktivnost na nastavi, zadaće i seminari (100%)	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. materijali s predavanja prezentirani na web stranici kolegija <a href="http://www.gradri.hr/~informatika">www.gradri.hr/~informatika</a></li> <li>2. adrese relevantnih web stranica ponuđene na web stranici kolegija</li> <li>3. knjige vezane direktno uz softver koji se prezentira na vježbama- literatura se ažurira svake godine</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navedena na <a href="http://www.gradri.hr/?rijeka=class1,123">http://www.gradri.hr/?rijeka=class1,123</a></li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>UVOD U PROGRAMIRANJE</b>		
<b>Oznaka kolegija: M-177</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 30</b> predavanja: 10    vježbe: 20    seminari: 0	
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>	3
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	Programiranje, kodiranje, programski jezici i njihova klasifikacija, specijalizirani jezici (DSL), skriptni jezici, kompilatori i interpreteri, algoritam, koraci u programiranju: od definicije programskog zadatka do održavanja aplikacije, objektno orijentirano programiranje, VBA – Visual Basic for Application, VBA for Excel, Baze podataka		
<b>Studentske obaveze</b>	Pohađanje predavanja i vježbi, izrada zadanih zadataka na vježbama, prezentacija jednog programa ostalim studentima na seminaru		
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Aktivnost na nastavi, zadaće i seminari (100%)		
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b>  <b>Preporučljiva:</b> 1. J. Walkenbach: Excel 2007 Power Programming with VBA, Wiley		

<b>Kolegij:</b>	<b>KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE</b>		
<b>Oznaka kolegija:</b> FD-193	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 15    vježbe: 15    seminari: 0	
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b>  2	
<b>Ciljevi kolegija</b>	Cilj kolegija je da studenti steknu znanja o komunikaciji, o njenim verbalnim i neverbalnim aspektima i da kroz vježbe razviju neke vještine efikasnog komuniciranja.		
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uspješna komunikacija: Komponente i proces komunikacije. Vrste komunikacije. Prepreke uspješnoj komunikaciji. Kulturalni utjecaji na komunikaciju.</li><li>- Verbalna komunikacija: Jezik. Značenje. Jasnoća izražavanja. Formalnost jezika. Razlike u komunikaciji muškaraca i žena.</li><li>- Neverbalna komunikacija: Vrste neverbalne komunikacije. Funkcije. Neverbalna izražajnost i osjetljivost. Nesklad između verbalne i neverbalne komunikacije. Samoprezentacija.</li><li>- Komunikacijske vještine:<ul style="list-style-type: none"><li>o Slušanje. Važnost slušanja. Komponente slušanja. Tehnike aktivnog slušanja.</li><li>o Sukob i pregovaranje. Vrste sukoba. Uzroci sukoba. Posljedice sukoba. Rješavanje sukoba.</li><li>o Asertivnost. Što je asertivnost? Uzroci neasertivnosti. Specifične tehnike asertivnog ponašanja.</li><li>o Komunikacija na poslu: Intervju. Komuniciranje u organizaciji. Komunikacijska klima. Komunikacija u timu. Rukovođenje. Javna komunikacija.</li></ul></li></ul>		
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito pogađanje nastave, aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama.		
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.		
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Redovito pogađanje nastave, aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. (100%)		
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Adubato, S., Foy DiGeronimo, T. (2004). Govorite iz srca. Alinea, Zagreb.2004</li><li>2. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap.</li><li>3. Miljković, D., Rijavec, M. (1999). Menedžerske vještine 1, IEP, Zagreb.</li><li>4. Miljković, D., Rijavec, M. (2002). Menedžerske vještine 3, IEP, Zagreb.</li><li>5. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap.</li><li>6. Tannen, D. (1998). Ti to baš ne razumiješ, Zagreb, Izvori.</li></ol> <b>Preporučljiva:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Adler, R.B., Rodman, G. (2000). Understanding Human Communication, Harcourt, Forth Worth.</li><li>2. Fox, R. (2001). Poslovna komunikacija. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.</li><li>3. Knapp, M., Hall, J.A. (2002). Nonverbal Communication k in Human Interaction, Wadsworth, Belmont.</li><li>4. Trenholm, S., Jensen, A. (2000). Interpersonal Communication, (4. izd.), Wadsworth, Belmont.</li><li>5. Verderber, K.S., Verderber, R.F. (2001). Inter-Act. Interpersonal Communication Concepts, Skills, and Contexts, 9th ed., Wadsworth, Belmont.</li></ol>		

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE JEZIČNE KULTURE</b>
-----------------	-------------------------------

<b>Oznaka kolegija:</b> FD-199	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 15    vježbe: 15    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  2

<b>Ciljevi kolegija</b>	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.).
<b>Sadržaj kolegija</b>	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...
<b>Studentske obaveze</b>	Studenti su dužni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Samostalno i grupno rješavaju praktične jezične zadatke. Kolokvij.
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Ocjenjuju se aktivnost na nastavi, pismeni i usmeni kolokvij. (100%)
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anić, Vladimir: Rječnik hrvatskoga jezika, Novi Liber, Zagreb 1998. (ili koje ranije izdanje).</li> <li>2. Anić, Vladimir – Goldstein, Ivo: Rječnik stranih riječi, Novi Liber, Zagreb 1999.</li> <li>3. Babić, Stjepan – Finka, Božidar – Moguš, Milan: Hrvatski pravopis, Školska knjiga, Zagreb 1996.</li> <li>4. Rječnik hrvatskoga jezika, ur. Jure Šonje, Leksikografski zavod - Školska knjiga, Zagreb 2000.</li> <li>5. Škarić, Ivo: Temeljni suvremenoga govornišva, Školska knjiga, Zagreb 2000.</li> <li>6. Težak, Stjepko – Babić, Stjepan: Gramatika hrvatskoga jezika, Školska knjiga, Zagreb 1992. i dalje</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barić, Eugenija i sur.: Hrvatska gramatika, Školska knjiga, Zagreb 1995.</li> <li>2. Barić, Eugenija i sur.: Hrvatski jezični savjetnik, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Pergamena - Školske novine, Zagreb 1999.</li> <li>3. Batnožić, Slaven – Ranilović, Branko – Silić, Josip: Hrvatski računalni pravopis (Gramatičko-pravopisni računalni vodič), Matica hrvatska - SYS, Zagreb 1996.</li> <li>4. Brodnjak, Vladimir: Razlikovni rječnik srpskog i hrvatskog jezika, Školske novine, Zagreb 1991.</li> <li>5. Govorimo hrvatski (jezični savjeti), priredio M. Dulčić, Zagreb 1997.</li> </ol>

<b>Kolegij:</b>	<b>POVIJEST KONSTRUKCIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-154	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 15    vježbe: 0    seminari: 15
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         -         seminari	<b>ECTS bodovi:</b>  2
<b>Ciljevi kolegija</b>	Upoznati studente s povijesnim razvojem arhitektonskih konstrukcija zbog boljeg shvaćanja suvremenih konstrukcijskih rješenja. Proširiti saznanja o suvremenim mogućnostima konstrukcijskih zahvata.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pretpovijest-menhir, dolmen, trilit (Prostorni koncept), arhetipska koliba, stup, greda, ležaj.</li> <li>– Egipat, Mezopotamija, kamen, opeka, tektonika i stereotonija, autoritet statike.</li> <li>– Grčka, kanon ljepote, idealna proporcija (Proporcijski koncept), modul (Oblikovno-strukturalni koncept). Hram, teatar, stadion.</li> <li>– Antički Rim, luk, svod, kupola, kolonada, arkadura, inženjerske konstrukcije.</li> <li>– Bizantska kupola na pandantivima.</li> <li>– Srednji vijek, retardacija, fortifikacija, bazilika kao tipologija novog žarišta interesa.</li> <li>– Gotički strukturalizam, skeletne konstrukcije, perpendikularna i cvjetna gotika.</li> <li>– Renesansno-barokna obnova antičkoga predloška, renesansne kupole.</li> <li>– Inženjerske konstrukcije 19.st., čelik, staklo, beton, svjetske izložbe, željezničke stanice, hale, viseći mostovi. Secesija preloma stoljeća, Konstruktivizam, Futurizam, Moderna 20.st</li> <li>– Postmoderna, Dekonstruktivizam, High-tech, ljsuke, rešetke, viseće i pneumatske konstrukcije.</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prisustvo na predavanjima i terenskoj nastavi.</li> <li>– Izrada i obrana seminarskog rada.</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Prisustvo i aktivnost na nastavi, seminar ski rad (100%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palinić, Nana: Povijest konstrukcija, sažetak predavanja, Rijeka 2007.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matejčić, Radmila: Kako čitati grad, ICR Rijeka, 3. dopunjeno izdanje Rijeka 1990.</li> <li>2. Milić, Bruno: Razvoj grada kroz stoljeća I, II i III, Školska knjiga Zagreb 1990-2004.</li> <li>3. Arhitektura historicizma u Rijeci, više autora, MMSU, Rijeka 2001.</li> <li>4. Arhitektura secesije u Rijeci, MGR, više autora, Rijeka 1998.</li> <li>5. Moderna arhitektura Rijeke, MGR, više autora, Rijeka 1996.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>KONSTRUKCIJA I NADGRADNJA ENGLESKOG JEZIKA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> FD-197	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 15    vježbe: 10    seminari: 5
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    seminari	<b>ECTS bodovi:</b>  2
<b>Ciljevi kolegija</b>	Usavršavanje jezične kompetencije u govornom i pisanom obliku, izvještavanje i pisanje stručnih radova na engleskom jeziku.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>Gramatičke teme (specifične gramatičke strukture):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gramatičke konstrukcije tipične za jezik struke, korištenje istih u pisanom obliku</li> </ul> <p>Leksičke teme (opći leksik te stručno i strukovno nazivlje):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– pisanje biografije, poslovnih dopisa, molbe za posao</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prisutnost na nastavi u skladu s Pravilnikom o studiranju.</li> <li>– 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%.</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom..	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Prisustvo i aktivnost na nastavi, seminarski rad (100%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tekstovi s predavanja i vježbi</li> <li>- sažeci seminarskih radova</li> <li>- bilo koja gramatika engleskog jezika</li> </ul> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <p>1. A. Prager: Trojezični građevinski rječnik, Masmedia, 2003.</p>	

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE PROSTORNOG PLANIRANJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-144	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 30    vježbe: 0    seminari: 15
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         -         seminari	<b>ECTS bodovi:</b>  3
<b>Ciljevi kolegija</b>	Upoznavanje studenata s teorijom i praksom urbanističkog i regionalnog planiranja i standardnim vrstama prostorno-planske dokumentacije (značajke, sastavnice, metodologija izrade, donošenja i povodjenja), kako bi građevinari mogli sudjelovati u razumijevanju i povezanosti poslova u graditeljstvu s procesom planiranja i gospodarenja prostorom.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>Osnovni pojmovi, definicije i terminologija kod urbanizma, prostornog planiranja i uređenja prostora. 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.</p> <p>Osnovne sociološke, gospodarske i ekološke sastavnice prostornog planiranja.</p>	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito sudjelovanje na nastavi i izrada jednog seminarskog rada.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Prisustvo i aktivnost na nastavi, uključujući izradu i prezentiranje seminarskog rada, kolokviji (100%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priručni materijal za kolegij izrađen od nositelja kolegija.</li> <li>2. Marinović-Uzelac, A.: Naselja, gradovi i prostori. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1986.</li> <li>3. Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje. - Zagreb: Dom i svijet, 2001.</li> <li>4. Zakon o prostornom uređenju i gradnji, drugi zakoni i provedbeni propisi u svezi prostornog planiranja, uređenja i gradnje - Zagreb: Narodne novine RH.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marinović-Uzelac, A.: Socijalni prostor grada. - Zagreb: SN Liber, 1986.</li> <li>2. Meise, J., Volwahren, A.: Stadt- und Regionalplanung. - Wiesbaden: Vieweg &amp; Sohn, 1980.</li> <li>3. Mumford, L.: Grad u historiji: prijevod s engleskog. - Zagreb: Naprijed, 1968.</li> <li>4. Marinović-Uzelac, A.: Teorija namjene površina u urbanizmu. - Zagreb: Tehnička knjiga, 1989.</li> <li>5. Milić, B.: Razvoj gradova kroz stoljeća - dio I i dio II. - Zagreb: Školska knjiga, 1994.</li> <li>6. Le Corbusier, Ch.-Ed.: Način razmišljanja u urbanizmu. - Beograd: Građevinska knjiga, 1974.</li> <li>7. Prostorno-planska dokumentacija (općina, grad, županija, država, Europska unija).</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>PROJEKTIRANJE ZGRADA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-143	<b>Uvjeti za polaganje kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 25    vježbe: 20    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b> 3
<b>Ciljevi kolegija</b>	Upoznati studente s osnovama arhitekture i projektiranja zgrada. Osposobiti studente za samostalnu izradu dijela izvedbenog projekta.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Redovito pohađanje nastave, polaganje kolokvija, izrada programa.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata se provodi temeljem aktivnosti i provjera znanja tijekom nastave (100%).	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. Palinić, N.: Projektiranje zgrada, skripta (predavanja) 2. Knežević, G., Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987. 3. Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden Marketing, Zagreb, 2002.; 4. Vrkljan, Z.: Oprema građevnih nacrti, Zagreb, 1965.; <b>Preporučljiva:</b> 1. Magaš, O: Skice za predavanja, skripta, Rijeka 1987.	



<b>Kolegij:</b>	<b>PROJEKTIRANJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> NK-138	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 45 predavanja: 25    vježbe: 20    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  3
<b>Ciljevi kolegija</b>	Stjecanje osnovnih znanja o konceptu projektiranja građevinskih konstrukcija, zakonodavnom tehničkom i normizacijskom okviru koji ga uređuje, metodologiji ispunjavanja bitnih zahtjeva na građevine kao složene proizvode u građevinarstvu, uvažavajući posebnosti materijala, tip i statički sustav konstrukcije, djelovanja na konstrukciju i pouzdanost kao novu mjeru sigurnosti. Razumijevanje sinergijskog pristupa projektiranju građevinskih konstrukcija.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologija projektiranja građevinskih konstrukcija</li> <li>- Ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi, dispozicije i elementi konstrukcija zgrada i mostova</li> <li>- Posebnosti projektiranja zgrada i mostova s obzirom na konstrukcijski sustav, materijal i bitne zahtjeve na građevine</li> <li>- Zakonodavni okvir (tehničko-pravni okvir) i Eurokod sustav projektiranja</li> <li>- Osnove inženjerske pouzdanosti</li> <li>- Djelovanja na konstrukcije</li> <li>- Materijali i proizvodi</li> <li>- Granična stanja i proračunske situacije</li> <li>- Projektiranje utemeljeno na ispitivanju</li> <li>- Upravljanje kvalitetom</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	Aktivno prisustvo na nastavi; Periodična provjera znanja; Samostalni zadaci i projektni zadatak	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata se provodi temeljem aktivnosti i provjera znanja tijekom nastave (100%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Handbook 1: Basis of structural design: Guide to Interpretative Documents for Essential Requirements to EN 1990 and to application and use of Eurocodes (Leonardo da Vinci Pilot project CZ/02/B/F/PP-134007)</li> <li>2. Handbook 2: Implementation of Eurocodes / Reliability backgrounds: Guides to the basis of structural reliability and risk engineering related to Eurocodes, supplemented by practical examples (Leonardo da Vinci Pilot project CZ/02/B/F/PP-134007)</li> <li>3. H. Gulvanessian; P. Formichi and J.-A. Calgaro: Designers' guide to Eurocode 1: Actions on buildings (EN 1991-1-1 AND -1-3 TO -1-7), ed. Thomas Telford, London 2009.</li> <li>4. Calgaro, J.-A.; Tschumi, M.; Gulvanessian, H.: Designers' guide to EN 1991 for bridges. Actions on bridges. Thomas Telford, London 2002.</li> <li>5. M.N. Fardis; E. Carvalho; A. Einashal; E. Faccionli; P. Pinto; A. Plumier: Designers' guide to EN 1998-1 and EN 1998-5. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. General rules, seismic actions, design rules for buildings, foundations and retaining structures</li> <li>6. Separati s nastavnim materijalima objavljeni na web stranici predmeta</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nHRN EN 1990/NA – Hrvatski zavod za norme, Zagreb, 2012.</li> <li>2. nHRN EN 1991/NA – Hrvatski zavod za norme, zagreb, 2013.</li> <li>3. nHRN EN 1998/NA – Hrvatski zavod za norme, Zagreb, 2012.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE FIZIKE ZGRADE</b>
-----------------	-----------------------------

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

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

<b>Kolegij:</b>	<b>ZAŠTITA OKOLIŠA</b>	
<b>Oznaka kolegija: G-108</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 30</b> predavanja: 15 vježbe: 0 seminari: 15
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja   -   seminari	<b>ECTS bodovi:</b> 2
<b>Ciljevi kolegija</b>	Pripremanje studenata za bazično razumjevanje globalnog ekološkog sustava, važnosti bioraznolikosti i biogeokemijskih ciklusa, zatim temeljnih principa zaštite prirode i okoliša.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<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>	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima. Jedan seminar tijekom razdoblja predavanja.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Završni ispit nije predviđen studijskim programom.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Seminar i kolokvij (100%)	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benac, Č.: ZAŠTITA OKOLIŠA ZA STUDENTE PREDIPLOMSKOGG STUDIJA GRADITELJSTVA. Interna skripta. Građevinski fakultet U Rijeci, 2007. www.gradri.hr</li> <li>Glavač, V.: UVOD U GLOBALNU EKOLOGIJU. Hrvatska sveučilišna naknada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Pučko otvoreno učilište-Zagreb. Zagreb, 2001.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Springer, P.O., ed., EKOLOŠKI LEKSIKON. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Barbat, Zagreb. Zagreb, 2001.</li> <li>Botkin, D.B.and Keller, E.A. ENVIRONMENTAL SCIENCE, John Wiley and Sons (4. ed.), 2003.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>MENADŽMENT U GRADITELJSTVU</b>	
<b>Oznaka kolegija: OA-155</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave: 45</b> predavanja: 30    vježbe: 0    seminari: 15
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    -    seminari	<b>ECTS bodovi:</b>  3
<b>Ciljevi kolegija</b>	Stjecanje osnovnih znanja o poslovanju građevinskih poduzeća.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pojam, vrste i ciljevi poduzeća</li> <li>2) Obilježja i elementi ulaganja</li> <li>3) Rezultati procesa reprodukcije građevinskih poduzeća</li> <li>4) Ekonomija sredstava. Troškovi</li> <li>5) Opće postavke managementa</li> <li>6) Uloga i značaj managementa u poslovanju građevinskih poduzeća</li> <li>7) Formiranje poslovne politike poduzeća. Utjecajni faktori</li> <li>8) Osnove tržišnog poslovanja. Zakon ponude i potražnje</li> <li>9) Planiranje i razvoj proizvoda</li> <li>10) Politika cijena</li> <li>11) Elastičnost u potrošnji</li> <li>12) Poslovno odlučivanje . Metode donošenja odluka</li> <li>13) Poslovno komuniciranje i sustav kontrole</li> </ol>	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima prema važećem Pravilniku. Aktivno učešće u radu na predavanjima.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Seminarski rad, periodične provjere znanja (70%); završni ispit (30%).	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kačavić, M., Hamarić, S., Poslovna politika, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski institut, Zagreb, 1989.</li> <li>2. Buble, M.:Osnove menadžmenta, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2006.</li> <li>3. Buble, M. i ost.: Strateški management, Sinergija d.o.o., Zagreb, 2005.</li> <li>4. Wehrich, H., Koontz, H.:Menadžment, Mate, Zagreb, 1993.</li> <li>5. Žaja, M., Ekonomika proizvodnje, Školska knjiga, Zagreb, 1992.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dujanić, M.: Osnove menadžmenta, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2007.</li> <li>2. Dujanić, M.: Menadžment, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2007.</li> <li>3. Drucker, P.:Najvažnije o menadžmentu, M.E.P.Consult, Zagreb 2005.</li> <li>4. Miles, R.E., Theories of Management, McGraw - Hill, 1975.</li> <li>5. Sikavica, P Bahtijarević-Šiber F.:Menadžment – teorija menadžmenta i veliko empirijsko istraživanje u Hrvatskoj, Masmedia, Zagreb, 2004.</li> <li>6. Wagner, H.M., Principles of Management Science, Eaglewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1975.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>GRAĐEVINSKA REGULATIVA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> OA-156	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b>	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 30 predavanja: 30    vježbe: 0    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         -         -	<b>ECTS bodovi:</b>  3
<b>Ciljevi kolegija</b>	Potrebno je da studenti budući inženjeri građevinarstva savladaju osnovne pojmove, kategorije, institute i pravne odnose u građenju u širem smislu.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	Za trajanja predavanja izrada seminarskog rada, kolokvija i nakon toga polaganje ispita.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Seminarski rad, kolokvij (70%); završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. UČUR, Marinko. Građevinska regulativa, Građevinski fakultet, Rijeka, 2004; Ustav RH, Zakon o gradnji. <b>Preporučljiva:</b> 1. Zakon o obveznim odnosima; Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima; Zakon o radu; Zakon o zaštiti na radu; Pravilnici po Zakonu o gradnji.	

<b>Kolegij:</b>	<b>MOSTOVI</b>	
<b>Oznaka kolegija: NK-134</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b> Inženjerski materijali	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 15    seminari: 15
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    seminari	<b>ECTS bodovi:</b> 5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Stjecanje osnovnih znanja o problematici i djelatnosti mostogradnje.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Povijest građenja mostova; opći podaci o mostovima; vrste mostova; elementi dispozicije mosta; prometni uvjeti i vanjska djelovanja</li> <li>– Nosive strukture u mostovima; donji ustroj; oprema mosta</li> <li>– Elementi oblikovanja mostova</li> <li>– Građenje mostova; održavanje mostova; činitelji pouzdanosti mostova</li> <li>– Mostovi u izvanrednim okolnostima; ostvarenja, dometi i budućnost mostova</li> </ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prisutnost predavanjima i vježbama sukladno s Pravilnikom o studiranju.</li> <li>– Prisutnost terenskom obilasku mostova.</li> <li>– Izrada, izlaganje i predaja seminarškog rada do određenog datuma.</li> </ul>	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	U tijeku semestra (kontinuirana provjera znanja kroz kolokvije, izrada programskog zadatka i seminarškog rada) 70% ukupne ocjene, ispit 30% ukupne ocjene.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Štimac, I.: Skripta s predavnjima</li> <li>2. Radić, J.: Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002.</li> <li>3. Tonković, K.: Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Šram, S.: Gradnja mostova, Golden marketing, Zagreb, 2002.</li> <li>2. Tonković, K.: Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1989.</li> </ol>	

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> NK-137	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b> Otpornost materijala II	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 60 predavanja: 30 vježbe: 30 seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja   vježbe   -	<b>ECTS bodovi:</b> 5
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	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.	
<b>Studentske obaveze</b>	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.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i obvezan.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Program, prezentacija i usmena provjera znanja i samostalnosti, kolokviji i aktivnost (min.40% - max.70%). Završni ispit (30%)	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 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 auditorskih vježbi (za dijelove gradiva koji nisu obuhvaćeni udžbenikom) <b>Preporučljiva:</b> 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:	

<b>Kolegij:</b>	<b>OSNOVE OBALNOG INŽENJERSTVA</b>	
<b>Oznaka kolegija: H-119</b>	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b> Hidrologija	<b>Broj sati aktivne nastave: 60</b> predavanja: 30    vježbe: 30    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja         vježbe         -	<b>ECTS bodovi:</b>  5
<b>Ciljevi kolegija</b>	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.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>Uvod, tipovi obalnih konstrukcija, specifičnosti građenja u priobalju</p> <p>Procesi u priobalju, vjetrovi i morske struje</p> <p>Valovi, projektni uvjeti, transformacija vala u plitkoj vodi</p> <p>Valobrani - opće karakteristike</p> <p>Proračun i dimenzioniranje nasutih valobrana</p> <p>Kombinirani valobrani, vertikalni masivni valobrani, proračun i dimenzioniranje</p> <p>Obaloutvrde, tipovi i dimenzioniranje</p> <p>Lagani sustavi utvrđivanja obale</p> <p>Off-shore (izvanobalne) konstrukcije</p> <p>Luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene</p> <p>Privezni sustavi i oprema obala</p>	
<b>Studentske obaveze</b>	Prisustvovanje predavanjima i vježbama prema normama fakulteta, terenski obilazak reprezentativnih obalnih građevina, izradai predaja programa iz vježbi, kolokviji.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Pisani ispit.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Izrada i predaja programa, prisustvo na nastavi, kolokviji – 70%, ispit – 30%.	
<b>Literatura</b>	<p><b>Obvezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tadejević, Z.; Pršić, M.: "Pomorska hidraulika - I dio", GF Zagreb, 1981.</li> <li>Soren Kolhase: "Oceanografske i pomorsko-građevne osnove projektiranja luka", skripta</li> <li>Kirinčić, J.: "Luke i terminali", Školska knjiga, Zagreb, 1991.</li> <li>USACE Engineering manuals <a href="http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm">http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/em.htm</a>.</li> </ol> <p><b>Preporučljiva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Per Bruun, "Port Engineering", 1981.</li> <li>Abbot, M.B.&amp; Price, W.A.: "Coastal, Estuarial and Harbour Engineer's Reference Book", 1994.</li> </ol>	



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

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

<b>Kolegij:</b>	<b>ŽELJEZNICE</b>	
<b>Oznaka kolegija:</b> P-163	<b>Uvjeti za upis kolegija:</b> Ceste	<b>Broj sati aktivne nastave:</b> 60 predavanja: 45    vježbe: 15    seminari: 0
<b>Status kolegija:</b> izborni	<b>Oblik izvođenja nastave:</b> predavanja    vježbe    -	<b>ECTS bodovi:</b> 5
<b>Ciljevi kolegija</b>	Student uspješno savladanim gradivom stječe osnovna znanja o gornjem i donjem ustroju željezničke pruge te je osposobljen za projektiranje istih.	
<b>Sadržaj kolegija</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Željeznica kao prometno sredstvo</li><li>- Povijesni pregled željeznice i razvitak</li><li>- podjela pruga i vlakova</li><li>- Poprečni presjek pruge</li><li>- Gornji i donji ustroj pruge</li><li>- Konstrukcija kolosijeka, tračnice, pragovi</li><li>- Proračun naprežanja, dimenzioniranje tračnica, pragova, zastora i ravnika</li><li>- Projektiranje pruge</li><li>- Polaganje trase pruge, polaganje nulte linije, tehnički elementi</li><li>- Elementi projekta pruge: situacija, uzdužni profil, poprečni profili, tehnički opis</li><li>- Gospodarenje i održavanje željezničke infrastrukture</li><li>- Kolodvori</li><li>- Kolosiječna postrojenja: skretnice, okretnice, dilatacijske sprave...</li></ul>	
<b>Studentske obaveze</b>	Predaja programa do unaprijed određenog datuma uz usmeni kolokvij. Kolokvij.	
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit je pisani i usmeni.	
<b>Ocjenjivanje studenata <sup>(1)</sup></b>	Programski zadatak, periodične provjere znanja (70%), završni ispit (30%).	
<b>Literatura</b>	<b>Obvezna:</b> 1. Marušić, D., Projektiranje i građenje željezničkih pruga, GF Split, Split, 1994 2. Pollak, B., Željeznički gornji stroj, FGZ, Zagreb, 1982  <b>Preporučljiva:</b>	

### 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 savladavanje 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.	M-178	Linearna algebra	2			3,0	1,0	6,0
2.	M-183	Matematička analiza I	3			3,0	1,5	7,5
3.	TM-147	Mehanika I	2			2,5	1,0	5,5
4.	M-179	Informatika	1,5	1	0,5	1,0	0,5	4,5
5.	M-180	Konstruktivna geometrija	1,5	2	0,5	1,0	1,0	6,0
6.	FD-198	Fizika	2	0,5		1	1	4,5
7.	TM-145	Otpornost materijala I		1		3,5	1,5	6,0
8.	TM-148	Mehanika II		0,5		3	1,5	5,0
9.	P-164	Geodezija	1,5	1		0,5	0,5	3,5
10.	OA-157	Građevinske konstrukcije	1,5	0,5	0,5	0,5	1	4,0
11.	FD-195	Engleski jezik	2		0,5	1,0	-	3,5
12.	FD-196	Njemački jezik	2		0,5	1,0	-	3,5
13.	M-181	Matematička analiza II	3,5			2,5	1,5	7,5
14.	TM-146	Otpornost materijala II	2			2,5	1,0	5,5
15.	G-104	Primijenjena geologija	1	0,5		1,0	0,5	3,0
16.	TM-150	Građevinska statika I	0,5		0,5	2	3	6,0
17.	MK-123	Struktura i svojstva materijala	1			1	0,5	2,5
18.	H-117	Hidrologija	1	0,5		1	0,5	3,0
19.	G-106	Mehanika tla i stijena	2,5	0,5	1	0,5	1	5,5
20.	TM-149	Građevinska statika II	0,5		0,5	2	3	6,0
21.	H-115	Hidromehanika	2	0,5		2,0	1,0	5,5
22.	P-165	Ceste	2	1,5		1,25	0,75	5,5
23.	MK-124	Inženjerski materijali	2	1		1	1	5,0

Redni broj	Oznaka	Popis predmeta	Aktivna nastava	Program(i)/ Laboratorijske vježbe	Seminarski rad(ovi)	Kolo- kvij (i)	Ispit	Ukupno ECTS
24.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	2,5	1,5		1,0	1,0	6,0
25.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	2	1,5		0,5	1	5,0
26.	H-118	Osnove hidrotehnike	2	1,0		1,0	1,0	5,0
27.	OA-147	Organizacija i tehnologija građenja	2,5	1,5		1,0	1,0	6,0
28.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	2,5	1	0,5	1,0	1,0	6,0
29.	OA-148	Ekonomika građenja	1,5	1		1,0	0,5	4,0
30.	OA-149	Terenski rad	1	1		1	-	3,0
31.	ZR-PRED	Završni rad	1		3		1	5,0
32.	M-182	Inženjerska geometrija	1		1	1	-	3,0
33.	M-184	Računalni programi	1	1	1		-	3,0
34.	M-177	Uvod u programiranje	1	1	1		-	3,0
35.	FD-193	Komunikacijske vještine	1	1			-	2,0
36.	FD-199	Osnove jezične kulture	1	1			-	2,0
37.	OA-154	Povijest konstrukcija	1		1		-	2,0
38.	FD-197	Konstrukcija i nadgradnja engleskog jezika	1	0,5	0,5		-	2,0
39.	OA-144	Osnove prostornog planiranja	1		1	1	-	3,0
40.	OA-143	Projektiranje zgrada	0,5	1,5		1	-	3,0
41.	NK-138	Projektiranje građevinskih konstrukcija	0,5	1,5		1	0	3,0
42.	MK-122	Fizika zgrade	1	1,0			-	2,0
43.	G-105	Zaštita okoliša	1		0,5	0,5		2,0
44.	OA-155	Menadžment u graditeljstvu	1		1	0,5	0,5	3,0
45.	OA-156	Građevinska regulativa	1		0,5	1,5	-	3,0
46.	NK-134	Mostovi	2,0	0,5	0,5	1,0	1,0	5,0
47.	NK-137	Osnove drvenih konstrukcija	2	1,0		1,0	1	5,0
48.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	2	1		1	1	5,0
49.	H-114	Vodni resursi i sustavi	2	1		1	1	5,0
50.	P-167	Gradske ceste i čvorišta	1,5	1	0,5	1	1	5,0
51.	P-163	Željeznice	2	1		1,0	1	5,0

### 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)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
1	Linearna algebra	30+30+0	Ispit	6,0	I zimski
2	Matematička analiza I	45+45+0	Ispit	7,5	
3	Mehanika I	30+30+0	Ispit	5,5	
4	Informatika	30+25+5	Ispit	4,5	
5	Konstruktivna geometrija	45+15+30	Ispit	6,0	
<b>Ukupno</b>		<b>360</b>		<b>30,0</b>	
1	Fizika	45+15+0	Ispit	4,5	II ljetni
2	Otpornost materijala I	30+30+0	Ispit	6,0	
3	Mehanika II	30+30+0	Ispit	5,0	
4	Geodezija	30+15+0	Ispit	3,5	
5	Građevinske konstrukcije	30+15+0	Ispit	4,0	
6	Strani jezik	30+0+30	Kolokvij	3,5	
8	Izborni predmet grupe I	30	Kolokvij	3,0	
<b>Ukupno</b>		<b>360</b>		<b>30,0</b>	

Studentima će biti organizirane određene sportske i rekreativne aktivnosti koordinirane kroz kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura (1,0 ECTS).

- **Strani jezik:** student bira jedan od ponuđenih stranih jezika.

Redni broj	STRANI JEZIK	Ukupan broj sati (P+V+S)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
1	Engleski jezik	30+0+30	Kolokvij	3,0	II ljetni
2	Njemački jezik				

- Upis predmeta u drugoj i daljnjim godinama studiranja definiran je Člankom 34. Izmjena pravilnika o studiju Sveučilišta u Rijeci, odnosno preduvjetima upisa predmeta prema točki 3.3.2.1. ovog studijskog programa.

Redni broj	OBVEZNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
1.	Matematička analiza II	45+45+0	Ispit	7,5	zimski
2.	Otpornost materijala II	30+30+0	Ispit	5,5	
3.	Primijenjena geologija	30+5+0	Ispit	3,0	
4.	Građevinska statika I	30+45+0	Ispit	6,0	
5.	Struktura i svojstva materijala	30+0+0	Ispit	2,5	
6.	Hidrologija	30+15+0	Ispit	3,0	
7.	Osnove betonskih konstrukcija	45+30+0	Ispit	6,0	
8.	Osnove čeličnih konstrukcija	30+30+0	Ispit	5,0	
9.	Osnove hidrotehnike	30+30+0	Ispit	5,0	
10.	Organizacija i tehnologija građenja	45+30+0	Ispit	6,0	
11.	Geotehničko inženjerstvo	45+30+0	Ispit	6,0	

Redni broj	OBVEZNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
12.	Mehanika tla i stijena	45+20+10	Ispit	5,5	ljetni
13.	Građevinska statika II	30+45+0	Ispit	6,0	
14.	Hidromehanika	30+30+0	Ispit	5,5	
15.	Ceste	30+30+0	Ispit	5,5	
16.	Inženjerski materijali	30+30+0	Ispit	5,0	
17.	Ekonomika građenja	30+15+0	Ispit	4,0	
18.	Terenski rad	0+30+0	Kolokvij	3,0	
19.	Završni rad	0+0+30	Ispit	5,0	

- **Izborni predmet grupe I-V:** student bira jedan od predmeta ponuđenih unutar pojedine grupe predmeta ljetnog ili zimskog semestra. Student je obavezan iz izborne grupe I-V izabrati jedan izborni predmet.

Grupa	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
I	1. Inženjerska geometrija	10+0+20	Kolokvij	3,0	ljetni
	2. Računalni programi	10+10+10			
	3. Uvod u programiranje	10+20+0			
II	1. Komunikacijske vještine	15+15+0	Kolokvij	2,0	zimski
	2. Osnove jezične kulture	15+15+0			
	3. Povijest konstrukcija	15+0+15			
	4. Konstrukcija i nadogradnja engleskog jezika	15+10+5			
III	1. Osnove prostornog planiranja	30+0+15	Kolokvij	3,0	ljetni
	2. Projektiranje zgrada	25+20+0			
	3. Projektiranje građevinskih konstrukcija	25+20+0			
IV	1. Osnove fizike zgrade	20+0+10	Kolokvij	2,0	zimski
	2. Zaštita okoliša	15+0+15			
V	1. Menadžment u graditeljstvu	30+0+15	Ispit	3,0	ljetni
	2. Građevinska regulativa	30+0+0			

- **Izborni predmet grupe VI:** student bira 3 od ponuđenih 6 predmeta

Grupa	IZBORNI PREDMETI	Ukupan broj sati (P+V+S)	Ispit / kolokvij	ECTS	Semestar
VI	1. Mostovi	30+15+15	Ispit	5,0	ljetni
	2. Osnove drvenih konstrukcija	30+30+0			
	3. Osnove obalnog inženjerstva	30+30+0			
	4. Vodni resursi i sustavi	30+0+30			
	5. Prometno planiranje i projektiranje	30+30+0			
	6. Željeznice	45+15+0			



### 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.

#### 3.3.2.1 Uvjeti upisa u slijedeću akademsku godinu

Prema članaku 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.:

#### **"Članak 34. Napredovanje kroz studij**

- (1) Redoviti student u svakoj akademskoj godini upisuje predmete do 60 ECTS bodova, a izvanredni student upisuje predmete od najmanje 30 ECTS bodova.
- (2) Redoviti student koji nije ostvario upisane ECTS bodove u akademskoj godini dužan je ponovno upisati iste predmete u novoj akademskoj godini i, sukladno studijskom programu, razliku predmeta do 60 ECTS bodova uz dozvoljeno odstupanje od 5%, a izvanredni student razliku predmeta do najmanje 30 ECTS bodova.
- (3) Student ima pravo dvaput upisati isti predmet za stjecanje ECTS bodova.
- (4) Studentu koji je u akademskoj godini ostvario svih 60 ECTS bodova može se odobriti ubrzano studiranje na način i sukladno uvjetima propisanim studijskim programom."

**3.3.2.2 Preuvjeti upisa predmeta**

<i>REDNI BROJ</i>	<i>OZNAKA</i>	<i>PREDMET</i>	<i>PREDUVJET (POLOŽEN ISPIT)</i>
1.	M-181	Matematička analiza II	Matematička analiza I (M-183)
2.	TM-146	Otpornost materijala II	Otpornost materijala I (TM-145)
3.	G-104	Primijenjena geologija	Konstruktivna geometrija (M-180)
4.	TM-149	Građevinska statika I	Mehanika I (TM-147)
5.	G-106	Mehanika tla i stijena	upisana Primijenjena geologija* (G-104)
6.	TM-149	Građevinska statika II	upisna Građevinska statika I* (TM-150)
7.	H-115	Hidromehanika	Mehanika II (TM-148)
8.	P-165	Ceste	Geodezija (P-164)
9.	MK-124	Inženjerski materijali	Fizika (FD-198)
10.	NK-135	Osnove betonskih konstrukcija	Otpornost materijala I, Građevinska statika II
11.	NK-136	Osnove čeličnih konstrukcija	Građevinska statika I (TM-150)
12.	H-118	Osnove hidrotehnike	Hidromehanika (H-115)
13.	OA-147	Organizacija i tehnologija građenja	Struktura i svojstva materijala (MK-123)
14.	G-107	Geotehničko inženjerstvo	Mehanika tla i stijena (G-106)
15.	OA-148	Ekonomika građenja	upisana Organizacija i tehnologija građenja*
16.	OA-149	Terenski rad	položeno 120 ECTS bodova*
17.	ZR-PRED	Završni rad	položeno 120 ECTS bodova*
18.	NK-134	Mostovi	Inženjerski materijali (TM-148)
19.	NK-137	Osnove drvenih konstrukcija	Otpornost materijala II (TM-146)
20.	H-119	Osnove obalnog inženjerstva	Hidrologija (H-117)
21.	H-114	Vodni resursi i sustavi	Hidrologija (H-117)
22.	P-167	Gradske ceste i čvorišta	Ceste (P-165)
23.	P-163	Željeznice	Ceste (P-165)

**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

Građevinski fakultet u Rijeci raspolaže prostorom u zgradi na adresi Viktora Cara Emina 5 u Rijeci gdje se nalazi i gdje će se odvijati nastavna aktivnost predviđena programom.

Izgradnjom Sveučilišnog kampusa za potrebe Sveučilišta u Rijeci prostoru bivše vojarne na Trsatu predviđeno je da se Fakultet u novu zgradu (od cca 10.000m<sup>2</sup>) useli tijekom 2010. godine.

### 4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI

**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 m<sup>2</sup> neto korisne površine za obavljanje svojih nastavnih, znanstvenih i stručnih aktivnosti i pratećih funkcija poslovanja, što je 11,76 m<sup>2</sup> ukupne površine po studentu. Fakultet raspolaže i s pet novih laboratorija ukupne neto korisne površine 969,62 m<sup>2</sup>, čije je opremanje u tijeku.

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

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

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

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

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 skaldu u 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