



**GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U MOSTARU**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING UNIVERSITY OF MOSTAR



---

Matice hrvatske bb, 88000 mostar, Bosna i Hercegovina  
tel: +387 36 355000; fax: +387 36 355001; e-mail: [gfmogfmo.ba](mailto:gfmogfmo.ba); web: [www.gfmogfmo.ba](http://www.gfmogfmo.ba)

---

**STUDIJSKI PROGRAM GRAĐEVINARSTVA**

**DRUGI CIKLUS**

**SVEUČILIŠNI **DIPLOMSKI**  
STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

Mostar, listopad 2015.





## SADRŽAJ

◇	<b>1. UVOD</b>	4
	1.1 Povijesni osvrt	5
	1.2 Zadaće Fakulteta	5
	1.3 Nastavni plan i program 2005. - 2013.	6
	1.4 Nastavni plan i program 2014. i 2015.	7
	1.5 Obrazovni ciljevi	8
	1.6 Specifični zahtjevi u polju građevinarstva	9
	1.7 Organizacijski kontekst	10
	1.8 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata	10
	1.9 Ostali elementi i potrebni podaci	11
◇	<b>2. OPĆI DIO</b>	13
	2.1 Opći podaci o studiju	14
◇	<b>3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM</b>	17
	3.1 Nastavni plan	18
	3.1.1 Smjer OPĆI	19
	3.1.2 Smjer KONSTRUKCIJE	21
	3.1.3 Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO	23
	3.2 Nastavni program	25
	3.2.1 Popis obveznih predmeta	26
	3.2.1.1 Smjer OPĆI	27
	3.2.1.2 Smjer KONSTRUKCIJE	28
	3.2.1.3 Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO	29
	3.2.2 Popis izbornih predmeta	30
	3.2.3 Popis dodatnih i/ili izvannastavnih aktivnosti	33
	3.2.4 Opis nastavnog programa	35
	3.2.4.1 Opis nastavnog programa obveznih predmeta	36
	3.2.4.2 Opis nastavnog programa izbornih predmeta	62



# ◇ 1. UVOD



## 1.1 Povijesni osvrt

Mostar je kulturno, političko, gospodarsko i sveučilišno središte Hercegovine i južnog dijela Bosne i Hercegovine. Stoljećima se nalazi na raskrižju kultura i civilizacija. Najstariji pisani dokumenti o Mostaru potječu iz prve polovice XV. stoljeća, a grad je utemeljen zaslugom hercega Stjepana Kosače.

Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru osnovan je 1978. godine kao rezultat udružene inicijative vodećih stručnih i gospodarskih čimbenika regije koja je proistekla iz naraslih potreba za obrazovanjem visokoškolskih kadrova građevinske struke i razvijanja znanstvenog, istraživačkog i stručnog rada iz područja građevinarstva.

Započeo je s djelovanjem 1. rujna 1978. godine, a službeno je registriran 11. svibnja 1979. godine Rješenjem Privrednog suda u Mostaru. U vrlo kratkom vremenu Fakultet se afirmirao i dokazao opravdanost svoga formiranja i postojanja. Postao je i do današnjih dana ostao nositelj znanstveno-istraživačke aktivnosti u područjima građevinskih konstrukcija, prometnica, hidro-tehnike, geotehnike te arhitektonskog urbanog inženjerstva za ovu regiju.

## 1.2 Zadaće fakulteta

Zadaće Fakulteta su:

- organiziranje i obavljanje znanstveno-nastavnog rada za obrazovanje kadrova s visokom stručnom spremom za potrebe gospodarskih i drugih javnih djelatnosti u području građevinarstva sa zvanjima:
  - \* sveučilišni prvostupnik/prvostupnica građevinarstva i
  - \* magistar/magistra građevinarstva smjera ...
- organiziranje i obavljanje znanstveno-istraživačkog rada za stjecanje znanstvenog stupnja doktora znanosti.
- organiziranje sustavnog praćenja i korištenja znanstvenih dostignuća, te priprema kadrova za samostalan znanstveno-istraživački rad.
- osiguravanje uvjeta za izradu udžbenika i priručnika za potrebe znanstveno-nastavnog procesa.
- usklađivanje, neposredno ili preko drugih institucija, potreba gospodarstva sa suvremenim znanstvenim i tehničkim razvitkom.



- suradnja s drugim znanstveno-istraživačkim institucijama i visokim učilištima u zemlji i inozemstvu kako u organiziranju i unapređivanju zajedničkih znanstveno-istraživačkih projekata tako i u znanstveno-nastavnom procesu.

Od početka djelovanja Fakultet nastoji u svakom pogledu postati dio jedinstvenog europskog visokoobrazovnog sustava i prostora, za što je 2005. godine sazeo te u dostatnoj mjeri uskladio svoj rad s načelima Bolonjske deklaracije.

### **1.3 Nastavni plan i program 2005. - 2013.**

Na 78. sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 27. rujna 2005. godine, usvojen je Nastavni plan i program za dva studijska ciklusa:

- 1. ciklus: Sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva u trajanju od **tri godine**, odnosno **šest semestara** (nosi **180 ECTS** bodova) i
- 2. ciklus: Sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva u trajanju od **dvije godine**, odnosno **četiri semestra** (nosi **120 ECTS** bodova).

Ovaj Nastavni plan i program počeo se primjenjivati od akademske 2005./2006. godine.

U okviru projekta ESABIH (European Union standards for accreditation of study programmes on BiH universities) čiji je glavni cilj uvođenje europskih standarda u vrednovanju i postupcima akreditacije studijskih programa na bosansko-hercegovačkim sveučilištima, ekspertni tim, u obliku ocjenjivačke komisije, je naš Fakultet posjetio u siječnju 2012. godine. Temeljni dokument s kojim je u posjet došao ekspertni tim bio je *Samo-evaluacijsko izvješće studijskog programa građevinarstva* kojeg je sastavio radni tim Fakulteta u listopadu 2011. godine.

U mjesecu lipnju 2012. godine, ova komisija je sačinila pozitivno *Izvješće o ocjeni kvalitete preddiplomskog i diplomskog studija, studijskog programa građevinarstva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru.*

Sedam godina primjene Nastavnog plana i programa i spomenuta eksterna evaluacija studijskog programa građevinarstva pokazalo je da je on uglavnom dobro koncipiran i balansiran. No isto tako, uočeni nedostaci tijekom njegove primjene kao i primjedbe i preporuke iz izvješća ocjenjivačke komisije, pokazali su kako je sazrelo vrijeme za njegovu izmjenu i dopunu.



Temeljem članka 24. Statuta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, Fakultetsko vijeće je na svojoj 124. sjednici održanoj 29. rujna 2012. godine donijelo Odluku o imenovanju Povjerenstva za izmjenu i dopunu Nastavnog plana i programa na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Povjerenstvo je zapravo dobilo zadaću da izradi svojevrstni *update* Nastavnog plana i programa, koji će se početi primjenjivati od akademske 2013./2014. godine.

Izmjene i dopune Nastavnog plana i programa na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru urađene su na način da su implementirane u integralni tekst koji je kao takav usvojen na 134. Sjednici Znanstveno-nastavnog vijeća, održanoj 17. rujna 2013. godine.

#### **1.4 Nastavni plan i program 2014. i 2015.**

S obzirom na potrebe tržišta rada, pokretanje sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva pokazalo se kao vrlo svrhovito jer u Mostaru i široj regiji postoji potreba za kadrovima s kompetencijama kakve dobivaju na ovom studiju.

Naime, u široj regiji djeluje niz ustanova koje mogu zaposliti ovakav kadar:

- velika građevinska poduzeća koja se bave projektiranjem, izgradnjom, nadzorom ili proizvodnjom i prodajom građevinskog materijala.
- gradske, županijske, federalne i državne ustanove.
- mala građevinska poduzeća odnosno privatno poduzetništvo.

Studij je povezan sa suvremenim znanstvenim spoznajama koje nastavno osoblje prenosi svojim studentima kroz predavanja, vježbe i druge oblike nastavnih aktivnosti (seminarski i/ili programski radovi, laboratorijske vježbe, studijska putovanja, diplomski rad i sl.). Naime, značajan broj nastavnog osoblja uključen je u stručnu i znanstvenu djelatnost kroz rad na većem broju stručnih i znanstveno-istraživačkih projekata, te određenom broju međunarodnih projekata koje financira Europska unija ili kroz međudržavnu bilateralnu suradnju.

Sveučilišni diplomski studij građevinarstva je u najvećoj mjeri sličan studiju na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, u Republici Hrvatskoj. Naime, diplomski studij na oba navedena sveučilišta traje dvije godine (120 ECTS bodova), a nastavni planovi i programi, kao i broj ECTS bodova po pojedinim predmetima odnosno skupinama predmeta su vrlo slični.

*Stoga, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu smatramo referentnim.*



Na 135. sjednici Znanstveno-nastavnoga vijeća Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Mostaru održanoj 30. listopada 2013. godine utemeljeno je Povjerenstvo za izradu Nastavnoga plana i programa novog smjera "Arhitektonsko-urbano inženjerstvo" na sveučilišnom diplomskom studiju građevinarstva.

Osnovni razlog pokretanja novog smjera je da jedan dio polja građevinarstva i arhitekture je izrazito deficitaran u našoj užoj i široj okolici. Struka naprosto traži nove profile stručnjaka iz arhitektonskoga urbanog inženjerstva, ali ni Građevinski fakultet, ni Sveučilište u Mostaru, a ni sveučilišta u bližem okruženju im ne mogu ponuditi stručnjake iz ove grane. Državne, entitetske, a posebice županijske i općinske ustanove traže spomenute kadrove i zbog toga se često dolazi do kompromisnih rješenja, odnosno zapošljavanja kadrova koji svojim znanjem i naobrazbom nisu sposobni za rješavanje problema arhitektonskoga urbanog inženjerstva.

U formalno-pravnom smislu, drugi ciklus studija građevinarstva tretiraju:

- Statut Sveučilišta u Mostaru,
- Pravilnik o studijima i sustavu studiranja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru i
- Pravilnik o ustroju i djelovanju sustava za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru",

web stranica: [www.gfmo.ba/akti\\_fakulteta.htm](http://www.gfmo.ba/akti_fakulteta.htm).

## **1.5 Obrazovni ciljevi**

Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru za vodilju u svom djelovanju ima izvrsnost, s osnovnim ciljem obrazovanja mladih ljudi. Nastoje se osigurati svi potrebni uvjeti kako bi oni postali kvalitetan stručni i znanstveni kadar koji na pravi način može odgovoriti izazovima i zahtjevima suvremenog građevinarstva. Od svog osnutka pa sve do danas Fakultet je gradio svoj identitet na zavidnim moralnim i stručnim osnovama vodeći računa o kriterijima važnim za građevinsku struku.

Temeljne odrednice za definiranje obrazovnih ciljeva su:

- dosadašnje iskustvo u visokom obrazovanju,
- suvremeni zahtjevi novih tehnologija,
- sustav obrazovanja definiran kroz cikluse.

U drugom ciklusu implementirani su sadržaji, u nastavni plan i program, koji uvažavaju činjenicu multidisciplinarnosti inženjerskih problema i njihovih rješenja.



Na taj način je uspostavljen studijski ciklus s tri smjera:

1. OPĆI
2. KONSTRUKCIJE
3. ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO

Sva tri smjera sastoje se od obveznih i izbornih predmeta klasificiranih po grupama:

- Osnovni: predmeti matematičkih, informatičkih i prirodnih znanosti,
- Teorijski: teorijski predmeti iz područja vezanih za struku,
- Stručni: predmeti iz područja građevinarstva (konstrukcije, hidrotehnika, prometnice, geotehnika, organizacija i tehnologija građenja i sl.),
- Arhitektonski: predmeti iz područja arhitekture, urbanizma i urbanog inženjerstva,

kao i dodatnih i/ili vannastavnih aktivnosti.

Zajednički obrazovni ciljevi za oba ciklusa studija su pored stjecanja neophodnih stručnih znanja i osposobljavanje studenata za:

- nastavak obrazovanja,
- dobar timski i individualni rad, što se postiže kroz različite vidove učenja i rad sa studentima (predavanja, auditorne, laboratorijske i projektantske vježbe, seminarski i/ili programski radovi, konzultacije i samostalni rad studenta, terenska nastava i stručni posjeti gradilišta značajnijih objekata).

Od akademske 2015./2016. godine nastavni plan i program kronološki je dorađen i usklađen.

## **1.6 Specifični zahtjevi u polju građevinarstva**

Ciljevi sveučilišnog diplomskog studija i kompetencije odgovaraju Europskom kvalifikacijskom okviru u mjeri koliko je to moguće. Njihova međunarodna dimenzija je uzeta u obzir i usklađena posebice s državama u okruženju. S obzirom da se radi o području tehničkih znanosti - polje građevinarstvo, veće opasnosti od preklapanja unutar kolegija nema. U ovom Nastavnom planu i programu vodilo se računa o mogućem preklapanju unutar pojedinih stručnih grana, kao i ispravno postavljenoj kronološkoj strukturi svih predmeta.

Kada je u pitanju usklađivanje obrazovnih ciljeva sa stručnim propisima, odnosno legislativom, u polju građevinarstva u našoj državi ili ne postoje ili postoje djelomični autohtoni propisi i standardi. Još uvijek traje nekakva prijelazna faza, kada od propisa vrijedi nekakva kaotična smjesa propisa i standarda naslijeđenih iz stare države.



Zbog toga, osnovni princip je uvođenje i primjena u nastavi propisa koji postoje na razini Europske unije. Primjerice, za konstrukcije su posebice važni EUROCODE-ovi.

## **1.7 Organizacijski kontekst**

Menadžment Fakulteta čine: dekan, prodekan za znanost, prodekan za nastavu i tajnik.

Studentski zbor ima izravnu komunikaciju s menadžmentom Fakulteta i putem svojih predstavnika sudjeluje u radu Fakultetskog vijeća.

Studenti svoje predstavnike po godinama studija i smjerovima biraju izravno na studentskim izborima, nakon čega samostalno izabiru rukovodstvo Studentskog zbora.

U svrhu boljeg ustrojstva i radi usklađivanja djelatnosti Fakulteta, te razmatranja pitanja od zajedničkog interesa za izvođenje znanstvenog i nastavnog rada, na Fakultetu djeluju katedre:

- za mehaniku, materijale i konstrukcije,
- za hidrotehniku i geotehniku,
- za prometnice i organizaciju i tehnologiju građenja.

Administracijski dio organizacije Fakulteta čine: asistent za nastavu, asistent za međunarodnu suradnju, koordinator ISS-a, ECTS povjerenik, referada, računovodstvo, knjižnica i prateće osoblje (portir, spremačice, domar, ...).

Kao tehničku i digitalnu potporu Fakultet koristi Informacijski Sustav Sveučilišta (ISS). Pravila korištenja ISS-a, kojih su se dužni pridržavati svi nastavnici i studenti, donijelo ja Fakultetsko vijeće Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru.

U svibnju 2014. godine osnovana je Udruga "Alumni Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru", kao dragovoljno udruženje svih onih koji su završili neki od studija (studij stupnja VII/1, sveučilišni diplomski studij), magistrirali ili doktorirali na našem Fakultetu.

## **1.8 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata**

Studijski program građevinarstva već se svojim prvim Nastavnim planom i programom iz 2005. godine deklarirao kao internacionalni program pa je otvorenost studija i pokretljivost studenata cilj koji se nastavlja na dosadašnju praksu Fakulteta na kojem je studije završilo više desetaka studenata iz inozemstva.



Fakultet je punopravni član "Udruge hrvatskih građevinskih fakulteta".

Kroz to članstvo osiguran je prvi stupanj mobilnosti studenata dogovorom o međusobnom usklađivanju i priznavanju nastavnih planova i programa svih hrvatskih građevinskih fakulteta, dok harmonizacija programa u odnosu na europske standarde daje perspektivu pokretljivosti na europskoj razini.

Osim sukladnosti programa, mobilnost podupire i mogućnost izvođenja dijela nastave na stranim jezicima.

S obzirom na jedan od osnovnih principa Bolonjskog procesa, pokretljivost studenata i nastavnog kadra, Fakultet surađuje s građevinskim fakultetima u Bosni i Hercegovini, Republici Hrvatskoj i nekim fakultetima iz Europe.

Dio nastavnog kadra Fakulteta uključen je u izvođenje nastave na drugim fakultetima Sveučilišta u Mostaru, kao i na drugim Sveučilištima u Bosni i Hercegovini.

## **1.9 Ostali elementi i potrebni podaci**

Do sada se pokazalo u praksi da će stručnjaka iz područja građevinarstva trebati sve više. Pokazani interes gospodarstva i javnog sektora učvršćuje nas u uvjerenju da ovim Nastavnim planom i programom nudimo osnove suvremenog obrazovanja u području građevinarstva primjerene kako za kvalitetan stručni rad u praksi tako i za dalje školovanje na sveučilišnom poslijediplomskom studiju građevinarstva.

Opterećenost studenta, pridjeljivanje ECTS bodova i zadaće ECTS povjerenika regulirane su aktom "Pravilnik o studijima i sustavu studiranja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru", web stranica: [www.gfmo.ba/akti\\_fakulteta.htm](http://www.gfmo.ba/akti_fakulteta.htm).

Na početku akademske godine studentima je zagarantirano:

- puni uvid u sva svoja prava i obveze,
- dosljedna primjena "Pravilnika o studijima i sustavu studiranja"
- izvedbeni nastavni plan i program svakog predmeta,
- kalendar ispitnih rokova za cijelu akademsku godinu.

Sveučilište u Mostaru je u kolovozu 2012. izdalo "Priručnik za izradu nastavnih planova i programa temeljenim na ishodima učenja i kompetencijama"



Temeljem ovog priručnika, kao poseban dokument će se izraditi aneks nastavnog plana i programa, pod nazivom "Ishodi učenja i kompetencije sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva" čime će zapravo u Nastavni plan i program biti integrirani:

- Opći ishodi učenja koji opisuju *razinu akademskih postignuća* koja odgovaraju Bolonjskim principima, razrađuju ih *Dublin Descriptors*.
- Specifični ishodi učenja za područje građevinarstva, koji određuju postizanje razine općih deskriptora kroz studijski program.
- Specifični ishodi učenja za studijski program građevinarstva (EUA Tuning project).
- Specifični ishodi učenja predmeta koji uključuju i kriterije za uspjeh studenta.



## ◇ **2. OPĆI DIO**



## 2.1 Opći podaci o studiju

### Naziv studijskog programa

GRAĐEVINARSTVO

### Ciklus studijskog programa

2. (drugi)

### Naziv studijskog ciklusa

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA

### Nositelji studija

**Predlagatelj:** Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

**Izvoditelj:** Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

### Trajanje studija

2 (dvije) GODINE

### Broj ECTS bodova

120 (sto dvadeset)

### Uvjeti za upis na studij

- Završen preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru ili preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva na drugim sveučilištima u Bosni i Hercegovini i u svijetu.
- Završen stručni studij građevinarstva s ustanova koje održavaju takve studije u Bosni i Hercegovini ili svijetu, uz prethodno polaganje razlikovnih ispita.
- Završen preddiplomski sveučilišni studijski program drugih tehničkih znanosti, bilo iz Bosne i Hercegovine ili inozemstva, uz prethodno polaganje razlikovnih ispita.

### Režim studija

Ustrojava se i izvodi po semestrima kao redoviti studij.

### Stečene kompetencije i poslovi za koje studij osposobljava završenog studenta

#### Osobne kompetencije (pored onih iz 1. ciklusa studijskog programa)

- sposobnost prihvaćanja analitičkog pristupa radu koji se temelji na širem poznavanju znanosti,



- sposobnost preuzimanja vodeće uloge u tvrtkama i istraživačkim organizacijama i institucijama,
- sposobnost pridonosa inovacijama,
- sposobnost planiranja, nadziranja i izvođenja stručnih, razvojnih i znanstvenih projekata,
- sposobnost tumačenja svojih zamisli i projekata suradnicima,
- sposobnost pronalaska rješenja tehničkih i ljudskih problema u radnoj sredini,
- sposobnost primjene stečenih znanja na kreativan način pri donošenju odluka na odgovornim radnim mjestima,
- sposobnost rada na međunarodnoj razini, uzimajući u obzir kulturne, jezične, socijalne i ekonomske utjecaje,
- sposobnost prihvaćanja odgovornosti za vlastite odluke,
- sposobnost prihvaćanja zahtjeva drugih struka i spremnost sudjelovanja u interdisciplinarnim aktivnostima.

#### **Akadske kompetencije (povrh onih iz 1. ciklusa studijskog programa)**

- sposobnost sveobuhvatnog razumijevanja općih fenomena i problema građevinarstva, a posebice u grani građevinarstva u kojoj se specijalizira,
- sposobnost primjene stečenih znanja i vještina pri planiranju, projektiranju, građenju, nadziranju i održavanju složenih građevinskih konstrukcija, zahvata i sustava u grani svoje specijalizacije sa stanovišta stabilnosti, sigurnosti, uporabivosti, zaštite okoliša i troškova,
- sposobnost primjene stečenih znanja i vještina za prepoznavanje, formuliranje i analiziranje problema te pronalaska jednog ili više prihvatljivih rješenja u grani građevinarstva u kojoj se specijalizirao,
- sposobnost pridonosa razvoju grane građevinarstva u kojoj se specijalizirao, uvažavajući spoznaje iz drugih znanstvenih disciplina,
- sposobnost tumačenja socijalnog aspekta građevinskih pothvata na kojima radi kao i njihovog društvenog konteksta,
- sposobnost pokazivanja visokog stupnja profesionalnog znanja i ponašanja u građevinarstvu,
- sposobnost povezivanja znanja iz građevinskog i arhitektonsko-urbanističkog područja,
- sposobnost sudjelovanja u izradi prostornih planova, a posebno segmenata čiji je temelj građevno inženjerstvo u korelaciji s infrastrukturnim planiranjem,



- sposobnost identificiranja i analize faktora koji su bitni za urbani prostor te funkcionalne potrebe u njemu.
- sposobnost stalnog praćenja struke i stalnog usavršavanja.

#### **Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova**

Prijelaz na ovaj studij moguć je s istovrsnog studija drugog visokog učilišta u Bosni i Hercegovini i izvan nje, i to prije početka nastave u zimskom semestru. U tom slučaju, obvezno je dostavljanje Nastavnog plana i programa završenog studija radi utvrđivanja razlikovnih predmeta.

Broj studenata koji prelaze na ovaj studij ograničen je kapacitetom studija.

Studenti kojima se odobri prijelaz na ovaj studij, upisuju se kao redoviti studenti prema osobnim potrebama.

#### **Akademski naziv koji se stječe završetkom studija**

MAGISTAR/MAGISTRA GRAĐEVINARSTVA SMJERA . . .

#### **Isprave o završenom studiju**

- Diploma kojom se potvrđuje završetak studija i stjecanje akademskog naziva,
- Dopunska isprava, odnosno Dodatak diplomi (Supplement diplome) o studiju kojim se potvrđuje koje je ispite student položio, s kojom ocjenom, te koliko je ostvario ECTS bodova, kao i koliko je dodatnih ECTS osvojio kroz vannastavne aktivnosti.

#### **Mogućnosti nastavka studiranja**

SVEUČILIŠNI POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ





## 3.1 Nastavni plan



### Smjer OPĆI - I. (prva) godina studija - I. (zimski) semestar

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1-4.		I z b o r n i	minimalno		19.0
5.	DHID01	Hidraulika	3 + 2	45 + 30	6.0
6.	DHID03	Inženjerska hidrologija	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			minimalno		<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					
<b>NAPOMENA:</b> Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta ( <b>min. 19 ECTS</b> ) koja nije izabrao na sveučilišnom preddiplomskom studiju građevinarstva (neovisno o izabranom smjeru). Popis izbornih predmeta dan je na stranici 19. Nastavnog plana i programa sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva.					

### Smjer OPĆI - I. (prva) godina studija - II. (ljetni) semestar

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
7.	DPRO01	Gornji ustroj prometnica	2 + 2	30 + 30	5.0
8.	DGEO01	Mehanika stijena	2 + 2	30 + 30	5.0
9.	DPRI01	Operacijska istraživanja u građevinarstvu	2 + 2	30 + 30	5.0
10.	DPRO02	Prometna tehnika	2 + 2	30 + 30	5.0
11.	DHID12	Regulacija rijeka	2 + 2	30 + 30	5.0
12.	DARH01	Zgradarstvo	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>12 + 12</b>	<b>180 + 180</b>	<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					



Smjer OPĆI - II. (druga) godina studija - III. (zimski) semestar					
R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DHID04	Hidrotehnički sustavi	2 + 2	30 + 30	5.0
2.	DORG01	Poslovanje i investicije u građevinarstvu	2 + 2	30 + 30	5.0
3-5.		Izborni - dogovor s mentorom		minimalno	15.0
6.		Izborni - slobodan izbor		minimalno	5.0
UKUPNO:				minimalno	30.0

P = predavanja, V = vježbe

Smjer OPĆI - II. (druga) godina studija - IV. (ljetni) semestar					
R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DZAV01	Diplomski rad	(0 + 15)*		30.0
UKUPNO:					30.0

P = predavanja, V = vježbe  
\* Opterećenje nastavnika po studentu. Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.



**Smjer KONSTRUKCIJE - I. (prva) godina studija - I. (zimski) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1-4.		I z b o r n i	minimalno		19.0
5.	DKON02	Metalne konstrukcije I	3 + 2	45 + 30	6.0
6.	DKON01	Stabilnost konstrukcija	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			minimalno		<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					
<b>NAPOMENA:</b> Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta ( <b>min. 19 ECTS</b> ) koja nije izabrao na sveučilišnom preddiplomskom studiju građevinarstva (neovisno o izabranom smjeru). Popis izbornih predmeta dan je na stranici 19. Nastavnog plana i programa sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva.					

**Smjer OPĆI - I. (prva) godina studija - II. (ljetni) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
7.	DKON04	Betonske konstrukcije II	2 + 2	30 + 30	5.0
8.	DKON07	Prednapeti beton	2 + 2	30 + 30	5.0
9.	DMEH01	Dinamički modeli potresnog inženjerstva	2 + 2	30 + 30	5.0
10.	DKON05	Metalne konstrukcije II	2 + 2	30 + 30	5.0
11.	DKON03	Plošne konstrukcije	2 + 2	30 + 30	5.0
12.	DARH01	Zgradarstvo	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>12 + 12</b>	<b>180 + 180</b>	<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					



**Smjer OPĆI - II. (druga) godina studija - III. (zimski) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DORG01	Poslovanje i investicije u građevinarstvu	2 + 2	30 + 30	5.0
2.	DKON06	Betonski mostovi	2 + 2	30 + 30	5.0
3-5.		Izborni - dogovor s mentorom	minimalno		15.0
6.		Izborni - slobodan izbor	minimalno		5.0
<b>UKUPNO:</b>			minimalno		<b>30.0</b>

**P = predavanja, V = vježbe**

**Smjer OPĆI - II. (druga) godina studija - IV. (ljetni) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DZAV01	Diplomski rad	(0 + 15)*		30.0
<b>UKUPNO:</b>					<b>30.0</b>

**P = predavanja, V = vježbe**  
**\* Opterećenje nastavnika po studentu. Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.**



**Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**  
**I. (prva) godina studija - I. (zimski) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1-4.		I z b o r n i	minimalno		19.0
5.	DARH06	Osnove urbanizma	2 + 2	30 + 30	5.0
6.	DARH07	Prostorno planiranje	3 + 2	45 + 30	6.0
<b>UKUPNO:</b>			minimalno		<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					
<b>NAPOMENA:</b> Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta ( <b>min. 19 ECTS</b> ) koja nije izabrao na sveučilišnom preddiplomskom studiju građevinarstva (neovisno o izabranom smjeru). Popis izbornih predmeta dan je na stranici 19. Nastavnog plana i programa sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva.					

**Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**  
**I. (prva) godina studija - II. (ljetni) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
7.	DPRI01	Operacijska istraživanja u građevinarstvu	2 + 2	30 + 30	5.0
8.	DPRO02	Prometna tehnika	2 + 2	30 + 30	5.0
9.	DHID11	Urbani vodni sustavi	2 + 2	30 + 30	5.0
10.	DARH05	Zaštita okoliša i energetska efikasnost	2 + 2	30 + 30	5.0
11.	DHID10	Zbrinjavanje komunalnog, tekućeg i krutog otpada	2 + 2	30 + 30	5.0
12.	DARH01	Zgradarstvo	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>12 + 12</b>	<b>180 + 180</b>	<b>30.0</b>
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>					



**Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**  
**II. (druga) godina studija - III. (zimski) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DORG01	Poslovanje i investicije u građevinarstvu	2 + 2	30 + 30	5.0
2.	DARH08	Urbanističko planiranje i projektiranje	2 + 2	30 + 30	5.0
3-5.		Izborni - dogovor s mentorom		minimalno	15.0
6.		Izborni - slobodan izbor		minimalno	5.0
<b>UKUPNO:</b>				minimalno	<b>30.0</b>

P = predavanja, V = vježbe

**Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**  
**II. (druga) godina studija - IV. (ljetni) semestar**

R.b.	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	DZAV01	Diplomski rad	(0 + 15)*		30.0
<b>UKUPNO:</b>					<b>30.0</b>

P = predavanja, V = vježbe

\* Opterećenje nastavnika po studentu. Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.



## 3.2 Nastavni program



### 3.2.1 Popis obveznih predmeta



	<u>Str.</u>
1. GORNJI USTROJ PROMETNICA . . . . .	37
2. HIDRAULIKA . . . . .	38
3. HIDROTEHNIČKI SUSTAVI . . . . .	39
4. INŽENJERSKA GEOLOGIJA . . . . .	40
5. MEHANIKA STIJENA . . . . .	41
<b>6. OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU . . . . .</b>	<b>57</b>
<b>7. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU . . . . .</b>	<b>59</b>
<b>8. PROMETNA TEHNIKA . . . . .</b>	<b>58</b>
9. REGULACIJA RIJEKA . . . . .	42
<b>10. ZGRADARSTVO . . . . .</b>	<b>60</b>
<b>11. DIPLOMSKI RAD . . . . .</b>	<b>61</b>

**NAPOMENE**

**ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SMJEROVE: OPĆI I ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**

**ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SVE SMJEROVE**



	<u>Str.</u>
1. BETONSKE KONSTRUKCIJE II . . . . .	43
2. BETONSKI MOSTOVI . . . . .	44
3. DINAMIČKI MODELI POTRESNOG INŽENJERSTVA . . . . .	45
4. METALNE KONSTRUKCIJE I . . . . .	46
5. METALNE KONSTRUKCIJE II . . . . .	47
6. PLOŠNE KONSTRUKCIJE . . . . .	48
<b>7. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU . . . . .</b>	<b>59</b>
8. PREDNAPETI BETON . . . . .	49
9. STABILNOST KONSTRUKCIJA . . . . .	50
<b>10. ZGRADARSTVO . . . . .</b>	<b>60</b>
<b>11. DIPLOMSKI RAD . . . . .</b>	<b>61</b>

**NAPOMENA**

**ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SVE SMJEROVE**



	<u>Str.</u>
<b>1. OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU</b> . . . . .	57
2. OSNOVE URBANIZMA . . . . .	51
<b>3. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU</b> . . . . .	59
<b>4. PROMETNA TEHNIKA</b> . . . . .	58
5. PROSTORNO PLANIRANJE . . . . .	52
6. URBANI VODNI SUSTAVI . . . . .	53
7. URBANISTIČKO PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE . . . . .	54
8. ZAŠTITA OKOLIŠA I ENERGETSKA EFIKASNOST . . . . .	55
9. ZBRINJAVANJE KOMUNALNOG, TEKUĆEG I KRUTOG OTPADA . . . . .	56
<b>10. ZGRADARSTVO</b> . . . . .	60
<b>11. DIPLOMSKI RAD</b> . . . . .	61

**NAPOMENE**

**ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SMJEROVE: OPĆI I ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO**

**ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SVE SMJEROVE**



### 3.2.2 Popis izbornih predmeta



Redni broj	NAZIV PREDMETA	Kod	Stranica
1.	BETONSKE KONSTRUKCIJE I	PKON05	63
2.	DINAMIKA KONSTRUKCIJA I POTRESNO INŽENJERSTVO	PMEH07	64
3.	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO	PGEO03	65
4.	ŽELJEZNICE	PPRO03	66
5.	HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE	PHID04	67
6.	LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE	PHID05	68
7.	MOSTOVI	PKON04	69
8.	PRIMJENJENA MATEMATIKA	PPRI07	70
9.	GRAĐEVINSKI MATERIJALI II	DMAT01	71
10.	PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA RAČUNALOM	DINF01	72
11.	CESTOVNA ČVORIŠTA	DPRO03	73
12.	EKOLOGIJA	DHID05	74
13.	GEOTEHNIČKE GRAĐEVINE	DGEO03	75
14.	GIS U PLANIRANJU KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	DARH09	76
15.	GOSPODARENJE PROSTOROM	DARH02	77
16.	GRADSKE PROMETNE POVRŠINE	DPRO04	78
17.	HIDROENERGETIKA	DHID06	79
18.	HIDROGEOLOGIJA KRŠA	DGEO09	80
19.	HIDROLOGIJA KRŠA	DHIH07	81
20.	ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA	DKON09	82
21.	IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA	DKON10	83
22.	KONSTRUKCIJE POVIJESNIH GRAĐEVINA	DARH03	84
23.	KUĆNE INSTALACIJE	DARH04	85
24.	MEHANIKA DEFORMABILNOG TIJELA	DMEH02	86
25.	MEHANIKA MATERIJALA	DGEO04	87
26.	MENADŽMENT U GRAĐEVINARSTVU	DORG02	88
27.	METALNI MOSTOVI	DKON08	89
28.	METODA KONAČNIH ELEMENATA	DPRI04	90
29.	METODE ISTRAŽIVAČKOG RADA	DPRI05	91
30.	MODELIRANJE PODZEMNIH VODA	DHID08	92
31.	NELINEARNA GRAĐEVNA STATIKA	DMEH03	93
32.	NUMERIČKO MODELIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA	DMEH04	94
33.	OBALNO INŽENJERSTVO	DHID02	95
34.	POSEBNE DRVENE KONSTRUKCIJE	DKON11	96
35.	POUZDANOST KONSTRUKCIJA	DKON12	97



Redni broj	NAZIV PREDMETA	Kod	Stranica
36.	PRIMJENA STOHAŠTIČKIH METODA	DPRO03	98
37.	PRIMIENJENA GEOLOGIJA	DGEO05	99
38.	PROJEKTIRANJE CESTA	DPRO08	100
39.	PROMETNICE I OKOLIŠ	DPRO05	101
40.	PROMETNICE - ODABRANA POGLAVLJA	DPRO09	102
41.	RAČUNALNO PROGRAMIRANJE	DINF03	103
42.	SLOŽENO TEMELJENJE	DGEO06	104
43.	SPREGNUTE KONSTRUKCIJE	DKON13	105
44.	SUSTAVI ODLUČIVANJA U GRAĐEVINARSTVU	DORG03	106
45.	TRAJNOST KONSTRUKCIJA	DKON14	107
46.	TUNELI I PODZEMNE GRAĐEVINE	DGEO07	108
47.	UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	DORG04	109
48.	<b>URBANI VODNI SUSTAVI **</b>	<b>DHID11</b>	<b>53</b>
49.	<b>ZAŠTITA OKOLIŠA I ENERGETSKA EFIKASNOST **</b>	<b>DARH05</b>	<b>55</b>
50.	ZAŠTITA VODA I OKOLIŠA	DHID09	110
51.	<b>ZBRINJAVANJE KOMUNALNOG, TEKUĆEG I KRUTOG OTPADA **</b>	<b>DHID10</b>	<b>56</b>
52.	ZEMLJANI RADOVI	DGEO08	111
53.	ZIDANE KONSTRUKCIJE	DKON16	112
54.	ZRAČNE LUKE	DPRO06	113

\*\* Obvezni predmeti smjera ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO

<b>SVI SMJEROVI</b>
Smjerovi: <b>OPĆI</b> i <b>KONSTRUKCIJE</b>
Smjerovi: <b>OPĆI</b> i <b>ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO</b>
Smjer <b>OPĆI</b>
Smjer <b>KONSTRUKCIJE</b>
Smjer <b>ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO</b>

Preporuke izbora - LEGENDA

**NAPOMENA:** Student, neovisno o upisanom smjeru, ima pravo izabrati bilo koji izborni predmet s popisa od rednog broja 9 do rednog broja 54. Dakle, preporuka izbora ne poništava pravo studentu na slobodan izbor.



### 3.2.3 Popis dodatnih i/ili izvannastavnih aktivnosti



Redni broj	NAZIV DODATNIH/IZVANNASTAVNIH AKTIVNOSTI	Broj ECTS bodova
1.	Predsjednik Studentskog zbora	2.0
3.	Urednik studentskog časopisa "(Ne)stabilnost"	2.0
3.	Demonstrator iz nekog predmeta**	2.0
4.	Potpredsjednik Studentskog zbora	1.5
5.	Izabrani predstavnik godine studija	1.0
6.	Organizator športskih manifestacija*	1.0
7.	Organizator kulturnih manifestacija*	1.0
8.	Organizator humanitarnih manifestacija*	1.0
9.	Darivatelj krvi više od jednog puta za vrijeme trajanja studija	1.0
10.	Osnivač međunarodnih organizacija studenata pri Fakultetu	1.0
11.	Voditelj međunarodnih organizacija studenata pri Fakultetu	1.0
12.	Predstavljajući Fakulteta na domaćim i međunarodnim simpozijima, natjecanjima, forumima, okruglim stolovima i sl.	1.0

\*\* Sukladno "Pravilniku o imenovanju studenata demonstratora Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru" predmetni nastavnik može angažirati studenta/e demonstrator/e,

\* Malonogometni turniri, večeri filma, akcije darivanja krvi, akcije prikupljanja humanitarne pomoći, građevinijade i sl.

**NAPOMENA:** *Osvojene ECTS bodove za dodatne i/ili izvannastavne aktivnosti verificira ECTS povjerenik. Ovi ECTS bodovi se posebno, kao dodatni bodovi, upisuju u dodatak diplomi.*

*Dodatne bodove za aktivnosti koje nisu na ovom popisu može dodijeliti isključivo ECTS povjerenik, uz prethodno konzultiranje s dekanom i/ili prodekanom za nastavu.*



### 3.2.4 Opis nastavnog programa



### 3.2.4.1 Opis nastavnog programa obveznih predmeta



Naziv predmeta	<b>GORNJI USTROJ PROMETNICA</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>
Kod	<b>DPRO01</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Sustavi suvremenih kolničkih konstrukcija. Utjecaji prometnog opterećenja. Utjecaji okoline. Metode dimenzioniranja asfaltnih i betonskih kolničkih konstrukcija (empirijske, teorijske, za kolničke konstrukcije na mekom tlu). Provjera na smrzavanje. Pojačanje kolničkih konstrukcija. Površinska svojstva. Održavanje kolničkih konstrukcija. Sustavi gospodarenja. Izrada posteljice od prirodnih i stabiliziranih materijala. Izrada nevezanih i vezanih nosivih slojeva. Izrada kolničkih konstrukcija s geotekstilima. Izrada asfaltnih slojeva. Izrada betonskih kolnika. Tehnika održavanja kolnika. Elementi puta prisilno vođenih vozila: tračnice, pragovi, pričvrсни pribor, kolosiječni zastor. Posebne konstrukcije na kolosijeku skretnice, prijenosnice okretaljke. Proračun i dimenzioniranje gornjeg ustroja. Uređenje kolosijeka u ovisnosti o uporabnim uvjetima. Radovi na održavanju kolosijeka po visini, po smjeru, zavarivanje tračnica. Kolosijek zavaren u dugi trak tračnica. Specijalne željeznice: žičare, uspinjače, željeznice na jednoj tračnici. Posjet gradilištu.		
Preporučena literatura	(1) B. Babić: Projektiranje kolničkih konstrukcija, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb 1997.; (2) Babić, B., Horvat, Z.: Građenje i održavanje kolničkih konstrukcija, Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1984.; (3) Lakušić, S, Polak, B.: Gornji ustroj željeznica (Predavanja za studente), Građevinski fakultet Zagreb, 2006.		
Dopunska literatura	(1) Marušić, D.: Efektivnost rekonstrukcije trasa željezničkih pruga. U: Zbornik referata IX. jugoslavenskog simpozija o elektronici u prometu, Ljubljana, oktobar 1987.; (2) Marušić, D.: Rekonstrukcija pruga za veće brzine. Disertacija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1988.; (3) Marušić, D.; Čatlak, Z.: Izbor radijusa horizontalnih krivina pri rekonstrukciji pruga, Građevinar 43 (1991.); (4) Zavada, J.: Željeznička vozila i vuča vlakova, Fakultet prometnih znanosti sveučilišta u Zagrebu, 1991.; (5) Smjernice za projektiranje, građenje, održavanje i nadzor na cestama, Sarajevo/Banja Luka, 2005.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe: auditorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>0.5</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.0/3.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji položi obje provjere znanja upućuje na kratki popravni ispit radi utvrđivanja zaključne ocjene, a onaj koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit duljeg trajanja s opsegom pitanja po procjeni nastavnika. <u>Popravni ispit:</u> Usmeni, 1.0/3.0 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban izraditi projekt kolničke konstrukcije.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	<b>HIDRAULIKA</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>	
Kod	<b>DHID01</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Teorijski	Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor	ECTS	<b>6.0</b>	
Sadržaj	Hidraulički kratki sustavi: Preljevi praktičnog profila, uređaji za propuštanje velikih voda, bezvakumski preljevi, vakuumski preljevi, brzotok i kaskada, aeracija brzotoka, male i velike kaskade, slapište, vodni skok, spregnute dubine i položaj vodnog skoka, stabilizacija vodnog skoka, dimenzije slapišnog objekta. Hidraulika tlačnih sustava: Karakteristike centrifugalnih strojeva, univerzalna karakteristika centrifugalnog stroja, vrste crpki i turbina, uređaji za promjenu brzine vrtnje crpki, hidraulika crpnih stanica, Hidrodinamičke jednadžbe nestacionarnog strujanja u cijevima: stacionarne i kvazinstacionarne analize vodoopskrbne mreže, spore vremenske promjene - oscilacije masa, brze promjene, vodni udar, zaštita tlačnih sustava od tlačnih prekoračenja, osnove modeliranja tlačnih sustava. Hidraulika otvorenih tokova: hidrodinamičke jednadžbe nestacionarnog strujanja u koritima, Saint-Venantove jednadžbe - dinamička jednadžba i jednadžba kontinuiteta, karakteristični oblik valnih jednadžbi, kinematika elementarnih valova, mirni režim, siloviti režim, brze promjene - kinematika valova konačnih amplituda, brzina i visina vala u relativnom gibanju, pozitivni i negativni valovi, valovi kod proloma visokih brana, Osnove modeliranja kanalskih sustava: osnove metode karakteristika, osnove metode konačnih elemenata i diferencijskih postupaka. Hidrodinamika podzemnih voda: jednadžbe procjeđivanja, poopćenje Darcyjevog zakona, stacionarno procjeđivanje, rubi uvjeti, metode rješavanja stacionarno strujanja, pregled metoda, elektroanalognija, viskozna analogija, numerički postupci, hidrodinamički tlakovi, uzgon na temelje objekata, određivanje gradjenata i sila u procjeđivanju, utjecaj drenaže na raspodjelu tlakova i gradjenata, nestacionarno strujanje podzemne vode, Bousinesquova jednadžba, nestacionarno crpljenje zdenca, određivanje koeficijenta procjeđivanja i aktivne poroznosti, radijus utjecaja zdenca.			
Preporučena literatura	(1) H. Rouse: Fluid mechanics for hydraulic engineers, Dover Pub. Inc, New York, (2) V. L. Streeter: Fluid mechanics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York; (3) V. T. Chow: Open channel hydraulics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York, (4) J. Bear: Dynamics of fluids in porous media, Am. Elsevier Pub. Co.			
Dopunska literatura	(1) K. Urumović: Fizikalne osnove dinamike podzemnih voda, Sveučilište u Zagrebu, 2003.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uporabom projektora, grafoskopa i ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.8/4.2</b>	Pismeni	<b>1.8</b>
<b>1.8</b>	2. provjera znanja		Usmeni	<b>2.4</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Objekti provjere znanja nose po 100 bodova, ukupno 200. Uvjet za pristup 2. provjeri znanja je osvojenih najmanje 50 bodova na 1. provjeri znanja. Student koji kroz obje provjere znanja osvoji do 100 bodova upućuje se na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). Student koji kroz obje provjere znanja osvoji 100-140 bodova upućuje se na popravni ispit (usmeni dio). Student koji kroz obje provjere znanja osvoji 140-160 bodova ocjenjuje se s ocjenom DOBAR (3), 160-180 bodova s ocjenom VRLO DOBAR (4) i 180-200 bodova s ocjenom IZVRSTAN (5). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.8 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 2.4 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Student je sposoban samostalno ili u timu rješavati standardne probleme vezane za projektiranje i gradnju hidrotehničkih objekata, vodovodnih, kanalizacijskih, hidroenergijskih i drugih hidrotehničkih sustava.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>HIDROTEHNIČKI SUSTAVI</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>	
Kod	<b>DHID04</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>	
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>III. (zimski)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Željko Rozić, docent	ECTS	<b>5.0</b>	
Sadržaj	<p><u>Voda i vodni resursi</u>: deskriptivna hidrologija, kvantitativna hidrologija, podzemne i površinske vode, koncept vjerojatnosti. Kakvoća voda i vodnih resursa. Podjela voda i vodnih resursa. Bilanciranje voda. Katastar voda i vodnih resursa. Vodna bogatstva BiH. <u>Vodno gospodarstvo</u>: Uloga i mjesto u društvu. Osnovni koncept gospodarenja vodom. Hidrotehnički i vodoprivredni sustavi. Funkcije sektora voda. Razvojne i upravljačke funkcije: sustavi korištenja voda, sustavi zaštite voda, sustavi zaštite od štetnog djelovanja voda i kontrole režima voda. Regulativne i institucijske funkcije. Planske funkcije. Informativne i druge funkcije. <u>Upravljanje vodama</u>: Integralni koncept. Planiranje upravljanja resursima. Planovi i projekti. Suša i mjere za rješavanje. Velike vode i zaštita. Zagađenje i zaštita. Erozija i zaštita. Ekosustavi voda i zaštita. Iskorištavanja snaga vode. <u>Akumulacija</u>: Akumulirana voda u vodnim sustavima, sustavni pristup planiranju i projektiranju, višenamjenske akumulacije, metode rješavanja i upravljanja, optimalizacija, utjecaj na okoliš. <u>Alati i tehnike</u>: Sustavno inženjerstvo. Informacijski sustavi i baze podataka. Simulacija, optimalizacija. Modeliranje vremenskih serija. Sustavi za podršku odlučivanja. Analiza rizika. Ekonomske analize. Korištenje satelita i druge napredne tehnologije.</p>			
Preporučena literatura	(1) Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama, G.F. Split, 1992.; (2) Margeta J.:Smjernice za integralni pristup razvoju, gospodarenju i korištenju vodnih resursa, 1999.; (3) Margeta, J., Uvod u sistemsko inženjerstvo u projektiranju i upravljanju akumulacijama, Split, 1988.			
Dopunska literatura	(1) Kos, Z., Hidrotehničke melioracije - odvodnja, Zagreb, 1982.; (2) Kos, Z., Hidrotehničke melioracije - navodnjavanje, Zagreb, 1987.; (3) Stojić, P., Hidroenergetika, G.F. Split, 1993.; (4) Bonacci, O., Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Programski radovi: samostalni rad + obrana rada.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski radovi	Popravni ispiti
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.5</b>	Pismeni <b>1.0</b>
	2. provjera znanja	<b>1.0</b>		Usmeni <b>1.0</b>
<b>1.5</b>				
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja</u> : Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Programski radovi</u> : I. programski rad (0.3 ECTS boda) je uvjet za pristup 1. provjeri znanja; II. programski rad (0.3 ECTS boda) je uvjet za pristup 1. provjeri znanja; III. programski rad (0.3 ECTS boda) je uvjet za pristup 2. provjeri znanja; IV. programski rad (0.3 ECTS boda) je uvjet za pristup 2. provjeri znanja; V. programski rad (0.3 ECTS boda) je uvjet za pristup 2. provjeri znanja. <u>Popravni ispiti</u> : Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskih radova.			
Ishodi učenja	Student svladava osnovna teorijska znanja iz vodnog gospodarstva, vodoprivrednih sustava i sustava upravljanja vodama te praktične metode proračuna za rješavanje problema iz ove oblasti: metode optimalizacije; višekriterijske metode i ekonomske metode optimalizacije korištenja, upravljanja i planiranja vodnih resursa.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>INŽENJERSKA HIDROLOGIJA</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>		
Kod	<b>DHID03</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>		
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>I. (zimski)</b>		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>		
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, docent	ECTS	<b>5.0</b>		
Sadržaj	Bilanca voda. Efektivne oborine i koeficijent otjecanja. Analiza oblika i metode razdvajanja komponenti hidrograma otjecanja. Infiltracija i evapotranspiracija kao hidrološki procesi na slivu. Metode određivanja infiltracije i evapotranspiracije. Sliv kao sustav. Svojstva linearnih i nelinearnih sustava. Veze između oborina i otjecanja. Teorija jediničnog hidrograma. Proračun jediničnog hidrograma. Utjecaj efekata nelinearnosti i nestacionarnosti na oblik jediničnog hidrograma. Sintetički jedinični hidrogram. Metoda SCS. Primjena jediničnog hidrograma za proračun velikih voda. Hidrološki proračun transformacije vodnih valova u otvorenim tokovima. Obrada hidroloških podloga, homogenost i nezavisnost uzorka, produljenje niza. Metode određivanja ekstremnih voda. Metode analize vremenskih serija u hidrologiji.				
Preporučena literatura	(1) O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo; (2) S. Prohaska: Hidrologija kroz teoriju i praksu, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 2002.; (3) R. L. Bras: Hydrology - An Introduction to Hydrologic Science. Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1990.				
Dopunska literatura	(1) V.P. Singh, Hydrologic Systems, Rainfall-Runoff Modeling, Prentice Hall, 1988.; (2) D. Srebrenović, Primijenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe uporabom projektora i ploče. Programski rad samostalno uz konzultacije.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.5</b>		Usmeni	<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit. Položena 2. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit, usmeni dio. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 1. provjeri znanja i pismenom dijelu popravnog ispita). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.				
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban analizirati prostorno-vremensku raspodjelu oborina i varijacije kratkotrajnih intenzivnih oborina tijekom vremena, izraditi jednostavne modele linearnih i nelinearnih procesa otjecanja, izraditi jednostavne modele pljuskova za projektiranje, definirati višestruke funkcije raspodjele mjerenih hidroloških parametara, izraditi hidrološke prognoze i višestruko-regresijske modele, primijeniti jednostavnije generiranje sintetičkih vremenskih serija podataka za prognozu pojedinih događaja, napraviti jednostavniju regionalizaciju stohastičkih značajki hidroloških pojava na slivu.				
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.				
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.				



Naziv predmeta	<b>MEHANIKA STIJENA</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>
Kod	<b>DGEO01</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Teorijski	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Amira Galić, docent	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Opća fizikalna i strukturna svojstva stijene, diskontinuiteta i stijenske mase. Osnove određivanja čvrstoće i deformacijskih svojstava stijene, diskontinuiteta i stijenske mase. Indekсни parametri stijenske mase. Klasifikacije stijenskih masa. Meke stijene. Prirodno stanje naprezanja u stijenskoj masi (proračun i načini mjerenja). Stereografska projekcija. Metoda blokova. Stabilnost visokih pokosa u stijenskoj masi. Proračun temelja na stijenskoj masi. Izazvana stanja naprezanja u stijenskoj masi kod izrade podzemnih otvora. Osnovne smjernice kod proračuna-projektiranja podgrade podzemnih otvora u stijenskoj masi. Krivulje odgovora stijenske mase i raspoložive nosivosti podgrade. Metode izrade podzemnih građevina u stijenskoj masi. Opažanja podzemnih otvora.		
Preporučena literatura	(1) P. Mišćević: Uvod u inženjersku mehaniku stijena, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2004.		
Dopunska literatura	(1) Programski paketi FLAC 3.05 i Z_SOIL 2001; (2) Goodman R. E. (1989.), Introduction to Rock Mechanics (second edition), John Wiley & Sons; (3) Hoek E. & Bray J. W. (1974.), Rock slope engineering, The Institution of Mining and Metallurgy, E & FN Spon; (4) Hoek E. & Brown E.T. (1980.), Underground Excavations in Rock, Institut of Mining and Metallurgy, London; (5) Hudson J. A. & Harrison J. P. (1997.), Engineering rock mechanics, an introduction to the principles, Pergamon.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Laboratorijske vježbe i terenska nastava. Programski rad: samostalni rad + obrana rada.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.5</b>	<b>1.5/2.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Student koji ne položi obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Popravni ispit:</u> Usmeni, 1.5/2.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student stječe znanja o određivanju svojstava stijene, diskontinuiteta i stijenske mase kao sklopa, te njihova primjena na rješavanje problema temeljenja, stabilnosti visokih zasjeka i podzemnih otvora u stijenskoj masi. Student je sposoban određivati indeksne pokazatelje, klasificirati stijene, rješavati neke od problema temeljenja i stabilnosti u stijenskoj masi.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	<b>REGULACIJA RIJEKA</b>	Smjer	<b>O P Ć I</b>
Kod	<b>DHID12</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>III. (zimski)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Svrha, problemi i zadaće regulacija. Morfologija riječnog korita. Hidrološke osobine prirodnih vodotoka. Hidraulički proračuni prirodnih vodotoka. Regulacijski radovi na koritu vodotoka. Reguliranje vodnog režima. Obrana od poplava. Građevine na vodotocima. Uređenje bujica. Održavanje vodotoka.		
Preporučena literatura	(1) Gjurović, M.: Regulacije rijeka; (2) Jovanović, M.: Regulacija reka, Rečna hidraulika i morfologija; (3) Kuspilić, N: Regulacija rijeka-predavanja		
Dopunska literatura	(1) Vuković, Ž: Osnove hidrotehnike; (2) Svetličić, E.: Otvoreni vodotoci-regulacije; (3) Barbalić, Z.: Riječna hidrotehnika; (4) Kurpjel, B: Osnovi hidrotehnike		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	<b>1.5</b>	<b>2.0</b>	
<b>1.5</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 2.0 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban baviti se sustavnom monitoringom riječnog toka i njegovom regulacijom.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	<b>BETONSKE KONSTRUKCIJE II</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>	
Kod	<b>DKON04</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	<b>5.0</b>	
Sadržaj	Detalji proračuna armiranobetonskih konstrukcija prema graničnim stanjima nosivosti i graničnim stanjima uporabe (vitki tlačni elementi, progibi, pukotine, istovremeno djelovanje savijanja, posmika i torzije, dimenzioniranje složenih kompozitnih presjeka proizvoljnog oblika). Utjecaj skupljanja i pužanja betona na unutrašnje sile i sigurnost betonskih konstrukcija. Utjecaj načina izvođenja na proračun betonskih konstrukcija. Proračun širina pukotina složenih spregnutih betonskih elemenata. Detalji konstruiranja armature. Betonske konstrukcije armirane vlaknima. Konstrukcije iz fero cementa. Laki betoni i betoni visokih čvrstoća. Betonske konstrukcije u ekstremnim klimatskim uvjetima i agresivnom okolišu. Vrlo visoke betonske zgrade. Vodotornjevi. Betonski zidni nosači s otvorima. Konstruktivna rješenja i principi projektiranja seizmički otpornih betonskih konstrukcija. Konstruiranje duktilnih konstrukcija. Složene prostorne armiranobetonske konstrukcije. Montažne armiranobetonske konstrukcije. Primjeri sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Kontrola kvalitete u projektiranju i izvođenju. Osnove numeričkog modeliranja armiranobetonskih konstrukcija. Obilazak nekih izgrađenih građevina i nekih u izgradnji.			
Preporučena literatura	(1) Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb 1988.; (2) Tomičić I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb 1993.; (3) Eurocode 2.; Eurocode 4.; Eurocode 6.; Eurocode 8.			
Dopunska literatura	(1) Bresler B.: Reinforced concrete engineering, John Wiley and Sons, 1974; (2) Nawy E.G.: Reinforced concrete, Prentice-Hall, 1985.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora, izravnom izradom zadataka na ploči, kroz terensku nastavu.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	Usmeni	<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 2.0 ECTS bod. Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni, 1.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Student svladava složenu problematiku projektiranja i proračuna armiranobetonskih konstrukcija. Sposoban je proračunavati progibe, dimenzionirati visoko-stijene nosače, kratke konzolne elemente, plitke temelje, temelje montažnih stupova i rješavati čvorove okvirnih konstrukcija.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>BETONSKI MOSTOVI</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>
Kod	<b>DKON06</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>III. (zimski)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Suvremena projektna rješenja i način izvedbe betonskih podvožnjaka, nadvožnjaka i vijadukata na cestama i autocestama. Pločasti mostovi. Betonski gredni mostovi s predgotovljenim uzdužnim nosačima (kontinuirani i s kontinuitetnim pločama). Betonski gredni mostovi sandučastog poprečnog presjeka. Projektiranje i izvedba mostova potiskivanjem. Lučni mostovi. Ovješeni betonski mostovi. Integralni betonski mostovi. Piloni visećih mostova. Vanjsko prednapinjanje mostova. Opterećenja mostova. Proračun i konstruiranje mostova u seizmički aktivnom području. Ležajevi mostova. Donji ustroj (stupovi i upornjaci) betonskih mostova. Plitko i duboko temeljenje. Detalji rješenja (vođenje kabela, sidrenje, protokol prednaprezanja, ograda, vijenac, odvodnja, prijelazne naprave, aseizmički blokovi i uređaji). Uobičajeni postupci građenja betonskih mostova. Naši poznatiji betonski mostovi. Obilazak betonskih mostova u izgradnji i nekih već izgrađenih. Odredbe propisa.		
Preporučena literatura	(1) K. Tonković, Mostovi, SNL, Zagreb, 1981.; (2) K. Tonković, Masivni mostovi-opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977.; (3) K. Tonković, Masivni mostovi-građenje, Školska knjiga, Zagreb, 1979.;		
Dopunska literatura	(1) Hewson R. N.: Prestressed concrete bridges, Thomas Telford, 2003; (2) Walther R. and all: Cable stayed bridges, Thomas Telford, 1999; (3) Rayall M. J. and all: Manual of bridge engineering, Thomas Telford, 2000; (4) Trojano L. F.: Bridge Engineering, Thomas Telford, 2003.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
			<b>1.5</b>
			<b>I s p i t</b>
			<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> (uvjet za pristup ispitu) Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bodova. <u>I s p i t:</u> Usmeni, 2.0 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada		
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati i sudjelovati u građenju betonskih mostova.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	<b>DINAMIČKI MODELI POTRESNOG INŽENJERSTVA</b>		Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>
Kod	<b>DMEH01</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Stručni		Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. Rad		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent		ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Dinamička analiza konstrukcija pri potresnom djelovanju: linearna analiza, nelinearna analiza, pojednostavljena nelinearna analiza. Dinamičko modeliranje pojedinih vrsta konstrukcija: rešetkaste, okvirne i ravninske konstrukcije, ploče i ljuske, složeni konstruktivni sklopovi, interakcija konstrukcije, tla i fluida. Dinamički proračun i modeliranje potresno otpornih konstrukcija: - Zgrade: metode proračuna, posebni zahtjevi za betonske, metalne, drvene i zidane zgrade, modeliranje različitih primjera složenih zgrada (pravilnih i nepravilnih u tlocrta i visinski), proračun otpornosti, sanacija i rekonstrukcija zgrada. - Mostovi: osnovna načela i metode dinamičkog proračuna, detalji, mostovi s izolacijskim napravama, specijalni mostovi. - Tornjevi, jarboli i dimnjaci: modeliranje seizmičkog opterećenja i konstrukcije, metode analize. - Silosi i rezervoari: modeliranje seizmičkog opterećenja i konstrukcije, metode analize.			
Preporučena literatura	(1) A. Mihanović: Dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1995.; (2) J.L. Humar: Dynamic of structures, Prentice Hall, New Jersey, 1990.; (3) Eurocode 8 - Design provisions for earthquake resistance of structures.; (4) D. Aničić, P. Fajfar, B. Petrović, A. Szavits-Nossan, M. Tomažević: Zemljotresno inženjerstvo, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.			
Dopunska literatura	(1) M. Čaušević: Potresno inženjerstvo (odabrana poglavlja), Školska knjiga, Zagreb, 2001.; (2) A. K. Chopra: Dynamic of structures – Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall, New Jersey, 1995.; (3) P. Fajfar: Dinamika gradbenih konstrukcij, Fakultet za arhitekturo, gradbeništvo in geodeziju, Ljubljana, 1984.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uz korištenje računala. Video prezentacije o utjecaju potresa na građevine. Izrada individualnog programskog rada uz konzultacije.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Ispit
<b>1.5</b>			<b>1.0</b>	<b>2.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad</u> (uvjeti za pristup ispitu): Izrada i obrana programskog, 1.0 ECTS bod. <u>Ispit</u> : Usmeni, 2.5 ECTS boda.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student je sposoban uraditi dinamički proračun zgrada, mostova i drugih konstrukcija prema europskim normama.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>METALNE KONSTRUKCIJE I</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>	
Kod	<b>DKON02</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, docent	ECTS	<b>6.0</b>	
Sadržaj	Metode elastične i plastične globalne analize u metalnim konstrukcijama. Problemi stabilnosti (izvijanje, bočno izvijanje, izbočavanje, proboj). Teorija plastičnosti - primjena kod čeličnih konstrukcija, teorem granice, dimenzioniranje, zahtjevi stabilnosti. Višedijelni tlačni elementi. Umornost - opći principi dimenzioniranja - novi koncept. Proračun tankostjenih profila. Projektiranje okvirnih sustava - klasifikacija okvira, globalne imperfekcije, proračun priključaka. Punostijeni limeni nosači - problemi stabilnosti. Rešetkasti nosači i stupovi - konstrukcijsko oblikovanje, spojevi. Projektiranje čelične proizvodne hale – dimenzioniranje i konstrukcijsko oblikovanje elemenata (podrožnica, krovni nosači, nosači dizalica, stupovi, spregovi i dr.).			
Preporučena literatura	(1) B. Peroš: Metalne konstrukcije II - skripta, Građevinsko - arhitektonski fakultet, Split, 2004.; (2) B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II, III, IV i Modeliranje konstrukcija prema EC 3, IGH, Zagreb, 1994.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.			
Dopunska literatura	(1) A. Vukov, B. Peroš, B. Gotovac, P. Marović, A. Meštrović: Upustvo za projektiranje, izvedbu i ugradbu šipkastih čeličnih nosača, GF, Split, 1980.; (2) A. Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) Eurocode 3 i 4; Stahal im Hochbau, 14 Auflage.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Programski rad	Ispiti	
			Pismeni	1.5
1.8		1.2	Usmeni	1.5
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> (uvjet za pristup ispitu) Izrada i obrana programskog rada, 1.2 ECTS boda. <u>Ispiti:</u> Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova. (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita) Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada			
Ishodi učenja	Student svladava naprednija teorijska znanja iz područja stabilnosti u metalnim konstrukcijama te je sposoban dimenzionirati složenije metalne konstrukcije.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>METALNE KONSTRUKCIJE II</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>
Kod	<b>DKON04</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, docent	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Analiza složenijih nosivih sustava u čeličnim konstrukcijama - metode i koncepti proračuna (elastična i plastična globalna analiza). Interaktivno djelovanje nosivih sustava i ekstremnih opterećenja. Analiza utjecaja strukturalnih i geometrijskih imperfekcija. Višekatni čelični skeleti. Prostorne - lake rešetkaste metalne konstrukcije većih raspona. Konstrukcije sa užadi - zavješeni nosivi sustavi. Ljuskasti nosivi sustavi, naborane ljuskaste konstrukcije. Metalne konstrukcije u hidrotehnici (čelični tlačni cjevovodi, vodotornjevi, rezervoari, ustave, zatvarači, brodske predvodnice, itd.). Primjena modela teorije pouzdanosti kod proračuna složenih nosivih sustava u metalnim konstrukcijama.		
Preporučena literatura	(1) R. Englekirk: Steel structures, John Wiley & sons, Inc., New York, 1994.; (2) B. Peroš: Napisi za predavanja, Građevinsko - arhitektonski fakultet, Split, 2004.; (3) B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II, III i IV, IGH, Zagreb, 1994.		
Dopunska literatura	(1) V. Milčić, B. Peroš: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, G-AF, Split, 2003.; (2) Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.; (4) EUROCODE 1, 3, 4, 8.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Programski rad	Ispit
<b>1.5</b>		<b>1.5</b>	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <b>Programski rad:</b> (uvjet za pristup ispitu) Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bodova. <b>Ispit:</b> Usmeni, 2.0 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada		
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati i proračunati vrlo složene metalne konstrukcije.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	<b>PLOŠNE KONSTRUKCIJE</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>	
Kod	<b>DKON03</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor	ECTS	<b>5.0</b>	
Sadržaj	Membransko stanje naprezanja, jednadžba i rubni uvjeti. Savijanje ploča. Tanke i debele ploče, jednadžba i rubni uvjeti. Doprinos smicanja i savijanja, usporedba s linijskim modelima. Opća formulacija metode konačnih elemenata u teoriji ploča i ljusaka. Degenerirani 3D izoparametarski elementi. Koordinatni sustavi i geometrija elemenata. Polja pomaka, deformacija i naprezanja. Konstitutivni zakon. Ljuskaste konstrukcije. Cilindrične i rotacijske ljuske - poznata rješenja. Numeričko rješavanje ljuskastih konstrukcija, posebno naboranih konstrukcija, cijevi, tunela, kanala, zatim konstrukcija sastavljenih od ljuski i gređa (hale, sportski objekti, rashladni tornjevi, bunker i sl.). Numerički primjeri armirano betonskih i metalnih ploča i ljuski. Osvrt na stanje naprezanja oko otvora i zakrivljenih rubova ljuskaste konstrukcije. Spoj ljuske i grednog elementa, problem šestog stupnja slobode.			
Preporučena literatura	(1) Kostrenčić Z.: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb 1982.; (2) B. Gotovac; V. Kozulić; I. Čolak: Uvod u numeričko modeliranje prostornih konstrukcija, Mostar, 2001.; (3) Hinton E., Owen D. R. J.: Finite element software for plates and shells, Pineridge press, Swansea, U.K., 1984.; (4) Jović V.: Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius Engineering, Split, 1993.			
Dopunska literatura	(1) Girkman K.: Površinski sistemi nosača (prijevod s njemačkog), Građevinska knjiga, Beograd, 1965.; (2) Timoshenko, S. P.; Woinowsky-Kriger, S.: Theory of Plates and Shells, 2 <sup>nd</sup> edn, McGraw-Hill, New York, 1959.; (3) D. R. J. Owen and E. Hinton, Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice, Pineridge Press, Swansea, U.K., 1980.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, izravnom izradom zadataka na ploči.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>1.5</b>
<b>1.5</b>			Usmeni	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Student koji položi provjeru znanja upućuje se na popravni ispit (usmeni dio). Student koji ne položi provjeru znanja se upućuje na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni, 1.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Student je sposoban samostalno kreirati numerički model građevinske konstrukcije sastavljene od plošnih i linijskih dijelova; objasniti dobivene rezultate u elementima kao što su: gređa, visokostijeni nosač, ploča, te element ljuske; opisati stanje naprezanja uslijed koncentriranog djelovanja te na rubovima otvora i zakrivljene granice.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>PREDNAPETI BETON</b>	Smjer	<b>KONSTRUKCIJE</b>
Kod	<b>DKON07</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Detaljna analiza montažnih naknadno prednapetih betonskih nosača (odabir presjeka; proračun sile prednapinjanja; proračun gubitaka sile prednapinjanja; naponsko stanje presjeka za uporabna opterećenja; granična nosivost; odabir sustava za prednapinjanje; odabir kabela i sidara; vođenje kabela; držači kabela; protokol prednapinjanja; proračun i konstruiranje klasične i prednapete armature; područje uvođenja sile prednapinjanja; proračun nosača na posmik; elementi za vađenje nosača iz kalupa i prijenos; injektiranje nosača; izvedba nosača). Detalji rješenja montažnih prethodno/adheziono prednapetih nosača. Kontinuirani prednapeti nosači. Prednapeti sandučasti nosači. Kabeli izvan poprečnog presjeka betona (vanjsko prednapinjanje). Djelomično prednapinjanje. Nastavljanje i sidrenje kabela. Prednapete ploče. Prednapete membrane i vješaljke. Prednapete složene prostorne konstrukcije. Primjeri prednapetih konstrukcija. Detalji neki sustava prednapinjanja i sidrenja kabela. Osnove trajnosti prednapetih konstrukcija. Odredbe propisa. Obilazak nekih prednapetih betonskih konstrukcija.		
Preporučena literatura	(1) Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb 1988.; (2) Tomičić I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb 1993.; (3) Eurocode 2.; (4) Eurocode 4.; (5) Eurocode 6.; (6) Eurocode 8.; (7) Kos V.: Prenapregnuti beton, Zagreb 1974.; (8) Romić S.: Prednapeti beton u teorijskoj i arhitektonskoj praksi, Građevinska knjiga Beograd 1978.; (9) Jeftić D.: Prenapregnuti beton, Građevinska knjiga Beograd 1979.		
Dopunska literatura	(1) Nilson A. H.: Design of prestressed concrete, John Wiley and Sons, 1987.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Programski rad	Ispit
<b>1.5</b>		<b>1.5</b>	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> (uvjet za pristup ispitu) Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bodova. <u>Ispit:</u> Usmeni, 2.0 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada		
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati i sudjelovati u građenju prednapetih konstrukcija.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	STABILNOST KONSTRUKCIJA	Smjer	KONSTRUKCIJE	
Kod	DKON01	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni	Semestar	I. (zimski)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent	ECTS	5.0	
Sadržaj	Zadaća stabilnosti konstrukcija. Određenje stabilnosti. Osnovne metode. Grananje ravnoteže. Geometrijska krutost. Mehanički modeli stabilnosti jednostupnjevnih i višestupnjevnih sustava. Mali i veliki pomaci. Savršene i nesavršene konstrukcije. Linearno-elastična savojna stabilnost stupova, nosača i lukova. Bočna stabilnost nosača. Stabilnost prstenova i lukova. Stabilnost okvira. Stabilnost materijalno i geometrijskih nelinearnih linijskih konstrukcija numeričkim i analitičkim postupcima. Faktor kritičnog opterećenja. Izbočenje ploča i ljsaka pri malim i velikim pomacima. uvod u stabilnost ploča i ljsaka numeričkim postupcima. Primjena teorije stabilnosti na armirano betonske, metalne i drvene konstrukcije. Lokalna stabilnost nosača. Načelno o stabilnosti po europskim normama.			
Preporučena literatura	(1) A. Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.			
Dopunska literatura	(1) Bažant Z. P. and Cedolin L., STABILITY OF STRUCTURES: Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories, Dover Publications, Inc., New York, 2003.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Ispiti	
			Pismeni	1.5
1.5			Usmeni	2.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Ispiti:</u> Pismeni, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni, 2.0 ECTS boda.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Studenti svladava problem stabilnosti konstrukcija (stupovi, okviri, ploče, ljske) kako u linearnom, tako i u nelinearnom području ponašanja materijala. Student je sposoban uočiti i razumjeti problematiku stabilnosti konstrukcija, te temeljem toga spoznaje primijeniti u statičkoj analizi konstrukcija.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>OSNOVE URBANIZMA</b>	Smjer	<b>Arhitektonsko urbano inženjerstvo</b>	
Kod	<b>DARH07</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program.	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Dina Stober, docent	ECTS	<b>5.0</b>	
Sadržaj	Osnovni pojmovi uređenja urbanog prostora i urbanizacije. Povijesni pregled razvoja urbanih i javnih prostora. Kartografske osnove urbanističkih dokumenata. Instrumenti urbanističkog planiranja. Faze urbanističkog planiranja: prikupljanje informacija, analize, scenariji, idejno rješenje naselja. Faze urbanističkog planiranja: participacija i javnost, implementacija. Korisnici i namjena prostora: stanovanje, centralni sadržaji, industrija i gospodarske zone, prometna infrastruktura, komunalna infrastruktura. Korisnici i namjena prostora: slobodno vrijeme, sportski sadržaji, zelenilo u gradu, vizualne vrijednosti, kulturno vrednovanje. Javni prostor u gradu i pojam "genius loci". Novi trendovi u promjenama urbanih središta.			
Preporučena literatura	(1) Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje, Dom i svijet, Zagreb, 2001. (2) Prinz, D.: Urbanizam I - Urbanističko planiranje, GMTK - AF, Zagreb, 2006.			
Dopunska literatura	(1) Mumford, L.: Grad u historiji, Naprijed - Zagreb, 1986. (2) Milić, B.: Razvoj grada kroz stoljeća I, II, III; Školska knjiga, Zagreb			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe: audiorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad		Ispit	
	Izrada	<b>1.5</b>	pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.5</b>	Obrana			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Programski rad: Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). Ispit: Pismeni, 2.0 ECTS boda.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student poznaje i razlikuje uloge različitih disciplina i subjekata u procesu izrade urbanističkih dokumenata. Povezivanje znanja iz građevinskih i arhitektonsko-urbanističkih predmeta za analizu planskih i urbanističkih dokumenata. Identifikacija i interpretacija stanja u urbanom prostoru. Student može kritički vrednovati uređenje urbanih prostora. Sposoban je sudjelovati u izradi dokumenta na lokacijskoj razini.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>PROSTORNO PLANIRANJE</b>	Smjer	<b>Arhitektonsko urbano inženjerstvo</b>	
Kod	<b>DARH06</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Prog. rad	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Borislav Puljić, docent	ECTS	<b>6.0</b>	
Sadržaj	Uvod u prostorno planiranje, povijesni pregled i definicija i svjetska iskustva. Metodologija izrade prostornih planova, svjetska i lokalna iskustva, nivoi i sadržaji planova. Zoniranje i namjena površina. Urbani i ruralni prostori, gradovi i naselja. Osnova plana: zatečeni i stvoreni uvjeti. Demografija i gospodarstvo. Poljoprivreda i šumarstvo. Društvena infrastruktura, nasebinski sistem i mreža. Fizička infrastruktura: promet, energetika, komunikacije, vodovodi i odvodnja. Komunalna infrastruktura: groblja, deponije, komunalni sustavi. Ranjivost prostora i zaštita okoliša. Prostorni sustavi i prostorne projekcije. Plan kao projekcija održivog razvoja prostora. Javne konzultacije, usuglašavanje dionika i planova, pravo na prostor. GIS - alati, analize i baza podataka.			
Preporučena literatura	(1) Marinović-Uzelac, A. : Prostorno planiranje, Dom i svijet, Zagreb, 2001.; (2) Marinović-Uzelac, A. : Naselja, gradovi, prostori, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.; (3) Marinović-Uzelac, A. : Teorija namjene površina u urbanizmu, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.			
Dopunska literatura	(1) Vresk M.: Razvoj urbanih sistema u svijetu, Školska knjiga, Zagreb, 2002.; (2) Vresk M.: Osnove urbane geografije, Zagreb, 2002.; (3) Pegan, S.: Osnove urbanističkog i graditeljskog zakonodavstva s tumačem stručnih pojmova, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb, 2006.; (4) Piha, B.: Prostorno planiranje, Novinska ustanova Službeni list, Beograd, 1973.; (5) Stojkov, B.: Metode prostornog planiranja, Beograd, 1999.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe: auditorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad		Ispit	
	izrada	1.5	usmeni	2.0
1.5	obrana			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Programski rad: Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bod (uvjet za pristup ispitu). Ispit: Usmeni, 2.0 ECTS boda.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student poznaje razloge i ciljeve prostornog planiranja. Sposoban je sudjelovati u izradi prostornih planova kao cjeline dokumenta, a posebno segmenata čiji je temelj građevno inženjerstvo, a prije svega infrastrukturno planiranje. Student poznaje metode prostornog planiranja održivog razvoja prostora. Aktivno sudjeluje u procesu izrade i donošenja plana kao nositelj priprema. Poznaje suvremene trendove i metode prostornog planiranja. Koristi suvremene alate prostornog planiranja.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>URBANI VODNI SUSTAVI</b>	Smjer	<b>Arhitektonsko urbano inženjerstvo</b>	
Kod	<b>DHID11</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Grupacija	Stručni	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Oblik nastave	Pred. (P), Vježbe (V), Prog. i semin. rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Nastavnik	dr.sc. Željko Rozić, docent	ECTS	<b>5.0</b>	
Sadržaj	Dinamika hidrološkog ciklusa u urbanim sredinama. Potrebe za vodom - kategorizacija potreba po količinama i standardima kakvoće vode. Vanjske i oborinske vode - problemi velikih voda i načini rješavanja. Strukturalna i nestrukturalna rješenja zaštite. Revitalizacija vodotoka u urbanim sredinama. Akvatički sustavi kao urbani rekreacijski sadržaji. Podzemne vode u urbanim područjima i uz njih vezani problemi građenja. Postupci procjene prihvatne sposobnosti prijemnika otpadnih voda. Modeliranje kakvoće vode. More kao urbani prostorni sadržaj i recipijent otpadnih voda. Infrastrukturni komunalni vodni sustavi - vodoopskrbni sustavi, odvodni sustavi otpadne vode, sustavi za opskrbu vodom niže kakvoće. Funkcionalna analiza i organizacija. Institucionalni ustroj i ekonomika. Metode čišćenja otpadnih voda u svrhu njihove ponovne upotrebe. Obalne i podvodne građevine i sadržaji. Luke, marine, pristaništa, priobalne komunikacije. Urbani vodni sadržaji i prostorni planovi. Zakonska regulativa.			
Preporučena literatura	(1) Bonacci, O.: Krast hydrology (2) Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama (3) Tedeschi, S.: Zaštita voda			
Dopunska literatura	(1) Bonacci, O.: Ekohidrologija vodnih resursa i otvorenih vodotoka (2) Bonacci, O.; Roje-Bonacci, T.: Posebnosti krških vodonosnika (3) Linsley, R.K.; Franzini, J.B.; Freyberg, D.L.: Water Resources Engineering (4) Margeta J.: Oborinske i otpadne vode - terent onečišćenja (5) Margeta J.: Kanalizacija naselja (6) Margeta, J.; Azzopardi, E.; Iacovides, I.: Smjernice za integralni pristup razvoju, gospodarenju i korištenju vodnih resursa.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Programski i seminarski radovi: samostalan rad uz konzultacije			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski radovi	Seminarski radovi	Ispiti	
	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.5</b>			Usmeni	<b>0.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski radovi</u> (uvjet za pristup ispitu): Izrada i obrana 2 programska rada, $2 \times 0.5 = 1.0$ ECTS bod. <u>Seminarski radovi</u> (uvjet za pristup ispitu): Izrada i prezentacija 3 seminarska rada, $(2 \times 0.3) + 0.4 = 1.0$ ECTS bod. <u>Ispiti</u> : Pismeni dio, 1.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 0.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati funkcije urbanog vodnog sustava i njegovih elemenata, sudjelovati u procesu planiranja, projektiranja, građenja i upravljanja urbanim vodnim sustavima i njihovim funkcionalnim elementima, kao i u izboru optimalne varijante rada urbanog vodnog sustava za određenu urbanu sredinu.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	URBANISTIČKO PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE		Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo
Kod	<b>DARH08</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>
Grupacija	Arhitektonski		Semestar	<b>III. (zimski)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Dina Stober, docent		ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	Metodologija urbanističkog planiranja i urbanističkog projektiranja (uloge, ciljevi, načela, izrada, donošenje i primjena). Idealna mjesta - povijesni pregled. Industrijsko mjesto, teorija vrtloga grada, grad po umjetničkoj osnovi, grad iz razdoblja funkcionalizma, zoniranje, postmoderno mjesto, neoracionalisti, postindustrijski grad: Prirodni i antropogeni uvjeti. Održivi urbani razvoj. Tehnike vizualne inventarizacije. Urbanističko planiranje i projektiranje stambene namjene, centralnih sadržaja. Urbanističko planiranje i projektiranje industrije, prometa, komunalne infrastrukture. Urbanističko planiranje i projektiranje zelenih površina, rekreacije. Kompaktno i raspršeno mjesto, širenje i skupljanje gradskog prostora. Obnova gradskih područja. Urbana ekologija, zeleni sustavi u gradu.			
Preporučena literatura	(1) Prinz, D.: Urbanizam I - Urbanističko planiranje, GMTK - AF, Zagreb, 2006. (2) Prinz, D.: Urbanizam II - Urbanističko oblikovanje, GMTK - AF, Zagreb, 2008.			
Dopunska literatura	(1) Pogačnik, A.: Urbanističko planiranje, Univerza v Ljubljani, FG, Ljubljana, 1999. (2) Linč K.: Slika jednog grada, Građevinska knjiga, Beograd, 1974.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektoru i uporabe ploče. Vježbe: auditorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad		Ispit	
	izrada	1.5	pismeni	2.0
1.5	obrana			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Programski rad: Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bod (uvjet za pristup ispitu). Ispit: pismeni, 2.0 ECTS bodova			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student poznaje i razumije ciljeve i načela planiranja i projektiranja gradskog prostora. Sposoban je interpretirati razvojne primjere urbanističkog planiranja. Student je sposoban identificirati i analizirati utjecajne faktore na gradski prostor te funkcionalne potrebe u prostoru. Poznaje suvremene trendove u transformaciji grada i načela planiranja održivog gradskog prostora. Sposoban je sudjelovati u izradi dokumenta na lokalnoj razini.			
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.			



Naziv predmeta	<b>ZAŠTITA OKOLIŠA I ENERGETSKA EFIKASNOST</b>	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo
Kod	<b>DARH05</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminar. rad	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Nastavnik	dr.sc. Jerko Pavličević, docent	ECTS	<b>5.0</b>
Sadržaj	<u>Zaštita okoliša:</u> <b>1. Osnove, ekologije, okoliša i zaštite okoliša:</b> a) Nastanak i razvoj politika okoliša - međunarodne aktivnosti b) Utjecaj javnosti na razvoj politika okoliša. <b>2. Sustavi upravljanja okolišem:</b> a) Sustavi upravljanjem okolišem b) Razvoj sustava upravljanja okoliša c) Procesna orijentacija sustava upravljanja okolišem d) Stanje okoliša i razvoj svijesti o kvaliteti okoliša e) Demografski učinci na okoliš f) Ekonomske i tehnološke promjene uvjeti opstanka. <b>3. Politika okoliša u EU:</b> a) Institucije i politike okoliša u EU b) Što je posebno aktualno u provođenju politike okoliša u EU c) Politika okoliša i vanjska politika EU <b>4. Siromaštvo i održivi razvoj:</b> a) Politika okoliša siromašnih zemalja b) Subvencije za okoliš i oprost duga c) Primjena normi i zakona. <b>5.Okolišna dozvola</b> a) Izrada studija utjecaja na okoliš b) izrada plana prilagodbe c) monitoring u okolišu. <u>Energetska efikasnost:</u> Uloga i oblici energije u zgradarstvu. Zakonska i tehnička regulativa. Osnovi energetike i fizike zgrade. Građevinski elementi zgrade i njihove energetske karakteristike. Sustavi grijanja i hlađenja u zgradama. Obnovljivi izvori energije. Proračun toplotne energije za grijanje i hlađenje. Energetsko certificiranje objekata.		
Preporučena literatura	(1) Črnjar, Mladen, Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka 2002.; (2) Carter N. ( 2001.) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje ( 2004 ); (3) Ekološki leksikon, ( 2001.), Zagreb; (4) Dragoslav Šumarac: Energetska efikasnost zgrada, Građevinski institut Beograd 2005; (5) Europske direktive 2002/91; (6) Standard EN 13790;		
Dopunska literatura	(1) Bešker, Marko - Politika okoliša, Zagreb, Biblioteka kvaliteta okoliša,2005.; (2) Injac, Nenad - MALA ENCIKLOPEDIJA KVALITETE - Okoliš i njegova zaštita, Oskar, Zagreb; (3) Relevantni znanstveni i stručni radovi; (4) Skripte.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski		Ispit
	<b>2.5</b>		<b>1.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.5 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 1.0 ECTS bod.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban izvršiti procjenu energetske efikasnosti građevinskih objekata i njihovog utjecaja na okoliš.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	ZBRINJAVANJE KOMUNALNOG, TEKUĆEG I KRUTOG OTPADA	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo
Kod	DHID10	Godina	I. (prva)
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminar. rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnici	dr.sc. Željko Rozić, docent dr.sc. Gordan Prskalo, docent	ECTS	5.0
Sadržaj	<p><u>Uvod:</u> Zagađenje voda, vrste otpadnih voda, značajke otpadnih voda, pročišćavanje i razina pročišćavanja. <u>Opis elemenata i postupaka pročišćavanja voda:</u> Dijagram toka, prethodno pročišćavanje, prvi drugi i treći stupanj pročišćavanja, dezinfekcija, obrada mulja, prirodni sustavi pročišćavanja. <u>Hidraulički aspekti uređaja za pročišćavanje. Odlaganje i ponovno korištenje pročišćene vode i mulja. Utjecaji na okoliš tijekom rada uređaja i njihova kontrola. Kontrola uređaja:</u> Koncept uzorkovanja, mjerenja i kontrole. <u>Problemi i njihovo otklanjanje:</u> Problemi, uzroci, posljedice, osnovni koraci postupka za utvrđivanje i rješavanje problema. <u>Osnovna pitanja upravljanja uređajem za pročišćenje otpadnih voda:</u> Organizacija uređaja, podaci i izvještavanja, odnos s javnošću. <u>Zdravstveni problemi i zaštitne mjere:</u> Profesionalni zdravstveni problemi, opasne radnje, osnovne zaštitne mjere. <u>Ekonomske informacije vezane uz uređaj.</u> <u>Kruti otpad:</u> Vrste, podjele, količine i karakteristike otpada. Zdravstveni i ekološki aspekti. Osnovni elementi sustava. Integralni koncept gospodarenja. Norme i konvencije. <u>Prikupljanje i transport.</u> <u>Obrada i odlaganje:</u> Vrste obrade i njihove značajke. Mehanički procesi obrade. Toplinski procesi obrade. Biološki procesi. Sanitarna odlagališta. Spašavanje sirovina i ponovno korištenje. Utjecaji na okoliš. <u>Posebne vrste otpada i njihovo zbrinjavanje:</u> Glomazni i građevinski otpad. Otpad u poljodjelstvu i šumarstvu. Industrijski kruti otpad i opasni otpad. <u>Alati i tehnike:</u> Sustavni pristup. Studija utjecaja na okoliš. Analiza rizika. Analiza troškova.</p>		
Preporučena literatura	(1) J. Margeta (prijevod): Uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, WHO, Athens, 2001.; (2) S. Tedeschi: Zaštita vodnih sustava i pročišćavanje otpadnih voda, Građevinski institut, Zagreb, 1996.; (3) J. Margeta: Kruti otpad, Građevinski fakultet Split, 1986.		
Dopunska literatura	(1) J. Margeta: Guidelines on Sewage Treatment and Disposal for the Mediterranean Region, WHO-GEF, Athens, 2004.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski		I s p i t
1.5	2.5		1.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.5 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 1.0 ECTS bod.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban planirati, projektirati, upravljati i održavati uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, te koordinirati sustavom za prikupljanje, transport i zbrinjavanje komunalnog krutog otpada.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU		Smjerovi	O p ć i		
Kod	DPRI01		Godina	I. (prva)		
Grupacija	Stručni		Semestar	II. (ljetni)		
Oblik nastave	Pred. (P), Vježbe (V), Semin. i Prog. Rad		Fond sati tjedno	2P + 2V		
Nastavnik	dr.sc. Ivana Domljan, docent		ECTS	5.0		
Sadržaj	Uvod, cilj i definicija OI. Osnove teorije sustava. Sustavna analiza. Struktura i funkcioniranje sustava. Modeliranje sustava. Modeliranje procesa. Definicija, osnovni pojmovi i primjena kibernetike. Načela o rješavanju složenih problema i principi pristupa. Kibernetički modeli i modeliranje. Osnove teorije odlučivanja. Proces odlučivanja. Modeli odlučivanja. Matematički modeli OI primjenjivi u građevinarstvu. Linearno programiranje. Transportni problem. Model mješavine. Cjelobrojno programiranje. Dinamičko programiranje. Simulacijski modeli. Teorija igara (Monte Carlo). Teorija repova. Teorija zaliha. Primjena teorije informacija u građevinarstvu. Programska podrška OI i primjena u građevinarstvu.					
Preporučena literatura	(1) D. Kalpić, V. Mornar: Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.					
Dopunska literatura	(1) A.T. Handy: Operations Research - An Introduction, Prentice - Hall Ing., New York, 1997.; (2) S.K. Brown, B.J. Re Velle: Quantitative methods for managerial decisions, Addison-Wesley, Massachusetts, 1978.					
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektora. Vježbe: auditorne i konstruktivne. SeminarSKI i programski rad: individualno uz konzultacije.					
Razdioba ECTS bodova						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.5	0.5	0.5	Pismeni	1.5
	2. provjera znanja	1.0			Usmeni	1.0
1.5						
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Da bi stekao 2.5 bodova, kroz provjere znanja, student ih mora položiti obje. U protivnom se smatra da nije osvojio niti jedan ECTS bod, te se upućuje na popravni ispit. <u>Programski i seminarski rad (uvjeti za pristup popravnom ispitu):</u> Izrada i obrana programskog i seminarskog rada, 2 x 0.5 = 1.0 ECTS bod. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.					
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog i seminarskog rada.					
Ishodi učenja	Student je sposoban prepoznati i razlučiti karakteristike sustava u području građevinarstva, primijeniti modele matematičkog programiranja u području građevinarstva, primijeniti simulacijske i druge modele (teorija igara, teorija repova i teorija zaliha) na konkretnim problemima iz područja građevinarstva, analizirati proizvodne procese i modelirati određene segmente modelima OI, primijeniti modele teorije informacija u procesima odlučivanja u građevinarstvu.					
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.					
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.					



Naziv predmeta	PROMETNA TEHNIKA		Smjerovi	O p ć i	
Kod	DPRO02		Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni		Semestar	II. (Ijetni)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Prog. rad		Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		ECTS	5.0	
Sadržaj	Općenito o prometnoj tehnici. Osnove prostorno-prometnog planiranja. Modeli stvaranja putovanja, raspodjele putovanja, model naćinske podjele te model dodjeljivanja na mrežu gradskih prometnica. Izbor optimalne varijante. Prometne potrebe, prikupljanje podataka o cestovnom prometu, kratkoroćne metode predviđanja cestovnog prometa. Prometni tokovi, gustoća, brzina. Klasifikacija cestovnih prometnica. Podjela i definicije. Brze gradske ceste, glavne gradske ulice, gradske ulice, sabirne ulice. Osnovni parametri. Projektne brzine cesta i ulica. Propusna moć, razine uslućnosti dionica i raskrićja cestovne i ulićne mreće. Cestovna raskrićja, promet na raskrićjima, lokacije raskrićja. Propusna moć, dimenzioniranje i projektiranje raskrićja. Sigurnost. Regulacija cestovnog prometa. Analiza i ocjena razine uslućnosti prometnog toka na mreći cesta i ulica. Osnove analitićkih i simulacijskih modela analize cestovne i ulićne mreće.				
Preporučena literatura	(1) McShane, W.R. Roess, R.P., Prassas, E.S.: <i>Traffic engineering</i> , Prentice Hall, 1998.; (2) Pađen, J.: <i>Osnove prometnog planiranja</i> , Informator Zagreb, 1986.; (3) Lozić, I., Tedeschi, S.: <i>Osnovni elementi za planiranje i projektiranje gradskih prometnica</i> , Fakultet građevinskih znanosti Split, 1979.				
Dopunska literatura	(1) <i>Highway capacity manual 2000</i> , Transportation research board.; (2) <i>Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</i> , Ruhr-Universität Bochum 2001.; (3) ITE: <i>Transportation and traffic engineering handbook</i> , Prentice-Hall; (4) Cvitanić: <i>Materijali s predavanja</i> .				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploće. Vježbe: auditorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazoćnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	0.5	Pismeni	0.5
	2. provjera znanja	1.0		Usmeni	0.5/2.5
Naćin ispunjenja obveza prema predmetu					
Redovita nazoćnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Provjere znanja:</u> Poloćena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod; Poloćena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji poloći obje provjere znanja upućuje na kratki popravni ispit (usmeni dio) radi utvrđivanja zaključne ocjene, a onaj koji ne poloći obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 0.5/2.5 ECTS bodova.					
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazoćnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.				
Ishodi ućenja	Student je sposoban izvršiti analizu propusne moći funkcionalnih elemenata cestovne mreće i projektirati raskrićja.				
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Talijanski.				
Naćin praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.				



Naziv predmeta	POSLOVANJE I INVESTICIJE			Godina	II. (druga)	
Kod	<b>DORG01</b>	<b>U GRAĐEVINARSTVU</b>		Semestar	<b>III. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni			Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Semin. i Prog. rad		ECTS	<b>5.0</b>		
Nastavnici	dr.sc. Snježana Knežić, redoviti profesor; dr.sc. Ivana Domljan, docent					
Sadržaj	Investicije u građevinarstvu. Konceptije poduzetništva. Faktori uspješnosti. Principi poslovanja (racionalnost, proizvodnost, ekonomičnost, rentabilnost i likvidnost). Proizvodni faktori. Funkcije troška. Izbor i zamjena tehnologije ili stroja. Amortizacija. Bilanca. Račun dobiti i gubitka. Praćenja troškova i poslovanja. Break-even analiza. Kalkulacije. Vrste investicija. Izvori financiranja. Interkalarna kamata. Trajna obrtna sredstva. Zajam. Financijska analiza investicija (vremenska preferenca novca, cash-flow, metoda interne stope rentabilnosti, metoda sadašnje vrijednosti, metoda anuiteta, vrijeme reakumulacije). Ostale metode financijske analize (cost-benefit analiza, analiza osjetljivosti). Značaj i sadržaj investicijskih programa. Modeli ugovaranja, BOT, joint-venture. Tenderska dokumentacija.					
Preporučena literatura	(1) Z. Ribarović: Ekonomske osnove i jednoperiodični investicijski račun, Zebra plus d.o.o. Split, 2003.; (2) Z. Ribarović: Uvod u studiju podobnosti, Zebra plus d.o.o. Split, 2005.					
Dopunska literatura	(1) J. Bendeković i koautori: Planiranje investicijskih projekata, Ekonomski institute Zagreb, 1993.; (2) D. Marušić: Optimalizacija Investicijskih projekata, Građevinski fakultet, Split, 1999.; (3) E.L. Grant, W.G. Ireson, R.S. Leavenworth: Principles of Engineering Economy, John Wiley & Sons 1976					
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektora. Vježbe: auditorne i konstruktivne. Seminarski i programski rad: individualno uz konzultacije.					
<b>Razdioba ECTS bodova</b>						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	Pismeni	<b>1.5</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.5</b>			Usmeni	<b>1.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Da bi stekao 2.5 bodova, kroz provjere znanja, student ih mora položiti obje. U protivnom se smatra da nije osvojio niti jedan ECTS bod, te se upućuje na popravni ispit. <u>Programski i seminarski rad</u> (uvjeti za pristup popravnom ispitu): Izrada i obrana programskog i seminarskog rada, 2 x 0.5 = 1.0 ECTS bod. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.					
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog i seminarskog rada.					
Ishodi učenja	Student je sposoban procijeniti proizvodnju temeljem standardnih pokazatelja, prepoznati, strukturirati i analizirati troškove, procijeniti tvrtku temeljem bilance, kontrolirati proizvodnju, izraditi i ocijeniti tijek novca investicije i studiju podobnosti, vrjednovati i usporediti investicijske pothvate, izraditi i preporučiti model financiranja državnih/javnih investicijskih projekata kroz modele javno-privatnog partnerstva.					
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.					
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.					



Naziv predmeta	<b>ZGRADARSTVO</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Kod	<b>DARH01</b>	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor		
Sadržaj	Uvod: formiranje i uporaba prostora; pojam funkcije, konstrukcije i oblikovanja. Čovjek kao modul organizacije prostora. Procesi u projektiranju građevina. Stanovanje: funkcije i funkcionalne grupe; uporabni prostori i oprema. Stambene zgrade: tipološka podjela individualnih i više stambenih zgrada; konstruktivni sustavi; tehnologija građenja i racionalizacija. Tehnički uvjeti gradnje i standardi. Javne zgrade različite namjene: tipološke karakteristike; konstrukcija i tehnologija. Dizajn konstrukcije kao bitan element projektnog rješenja. Načela kreativne suradnje projektanata različitih specijalnosti. Estetika suvremenih zgrada. Projektantski aspekt sustava različitih oblika zaštite: fizikalna zaštita, zaštita od požara, zaštita na radu, ostali oblici zaštite.		
Preporučena literatura	(1) Knežević, G., Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Zagreb, 1986; (2) Knežević G.: Višestambene zgrade, Zagreb, 1984.		
Dopunska literatura	(1) Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja Zagreb, 2002.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
	1. provjera znanja	<b>0.5</b>	<b>1.0</b>
	<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.0/2.5</b>
		3. provjera znanja	<b>0.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja). Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji ne položi sve tri provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). Student koji položi sve tri provjere znanja, te preda i obrani programski rad, upućuje se na popravni ispit. <u>Popravni ispit:</u> 1.0/2.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban kvalitetno surađivati s arhitektom i drugim projektantima na izradi građevinskih projekata zgrada različite namjene, također poznaje osnovne elemente građevinske regulative iz područja zaštite od požara i zaštite na radu.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Njemački.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	DIPLOMSKI RAD	Godina	II. (druga)
Kod	DZAV01	Semestar	IV. (ljetni)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	0P + 15V
Oblik nastave	Samostalan rad	ECTS	30.0
Nastavnik	Predmetni/a nastavni-k/ca (mentor) područja iz kojeg se izrađuje diplomski rad.		
Sadržaj	Student/ica odabire područje izrade diplomskog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće za svaku akademsku godinu. Student/ica obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabra-o/la u suradnji s nastavni-kom/com (mentor-om/icom) iz odabranog područja, te izrađuje Diplomski rad u pisanom i/ili digitalnom obliku.		
Preporučena literatura	Prema preporuci predmetn-og/e nastavni-ka/ce (mentor-a/ice) iz odabranog područja.		
Dopunska literatura	Prema preporuci predmetn-og/e nastavni-ka/ce (mentor-a/ice) iz odabranog područja.		
Opis oblika izvođenja nastave	Konzultacije s nastavni-kom/com iz odabranog područja (mentor-om/icom), te samostalan istraživački rad i izrada Diplomskog rada u dogovorenom obliku.		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	S početkom IV. (ljetnog) semestra student/ica podnosi "Zahtjev za dodjelu mentora Diplomskog rada", u kojem predlaže 5 (pet) mogućih mentor-a/ica po redosljedu koji je sukladan njegovim/njezinim željama/sklonostima. "Povjerenstvo za završne i diplomske ispite", po utvrđenim kriterijima, donosi "Odluku o dodjeli mentor-a/ice Diplomskog rada". Nakon dobivene Odluke student/ica, u dogovoru s mentor-om/icom, odabire 2 (dva) Izborna predmeta u III. (zimskom) semestru II. godine studija. Student/ica tijekom trajanja IV. semestra radi Diplomski rad uz konzultacije s mentor-om/icom. Nakon što student/ica položi sve predmete sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva pristupa obrani Diplomskog rada. Mentor/ica može organizirati stručnu praksu za student-a/icu u nekoj tvrtki, poduzeću, instituciji ili ustanovi u trajanju od maksimalno 60 sati (7 radnih dana) koja je u funkciji izrade Diplomskog rada. Stručna praksa u tom slučaju nosi 5.0 ECTS bodova, a ostale aktivnosti na izradi Diplomskog rada 25.0 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup obrani diplomskog rada	Položeni svi predmeti sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



### 3.2.4.2 Opis nastavnog programa izbornih predmeta