



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; web: www.gfmogfmo.ba

STUDIJSKI PROGRAM GRAĐEVINARSTVA

DRUGI CIKLUS

**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI
STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

Mostar, listopad 2015.



NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva



SADRŽAJ

◇	1. UVOD	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
◇	2. OPĆI DIO	13
	2.1 Opći podaci o studiju	14
◇	3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM	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 **prediplomski** 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 svojevrsni *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.

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.

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 inoacijama,
- sposobnost planiranja, nadziranja i izvođenja stručnih, razvojnih i znanstvenih projekata,
- sposobnost tumačenja svojih zamisli i projekata suradnicima,
- sposobnost pronalaženja 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 pronalaženja 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. NASTAVNI PLAN I PROGRAM



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
UKUPNO:			minimalno		30.0
P = predavanja, V = vježbe					
NAPOMENA: Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta (min. 19 ECTS) 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
UKUPNO:			12 + 12	180 + 180	30.0
P = predavanja, V = vježbe					



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
UKUPNO:			minimalno		30.0
P = predavanja, V = vježbe					
NAPOMENA: Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta (min. 19 ECTS) 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
UKUPNO:			12 + 12	180 + 180	30.0
P = predavanja, V = vježbe					



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
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 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
UKUPNO:			minimalno		30.0

P = predavanja, V = vježbe

NAPOMENA: Student mora upisati preostala 4 (četiri) izborna predmeta (**min. 19 ECTS**) 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
UKUPNO:			12 + 12	180 + 180	30.0

P = predavanja, V = vježbe



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
UKUPNO:				minimalno	30.0

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
UKUPNO:					30.0

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
6. OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU	57
7. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU	59
8. PROMETNA TEHNIKA	58
9. REGULACIJA RIJEKA	42
10. ZGRADARSTVO	60
11. DIPLOMSKI RAD	61

N A P O M E N E

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
7. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU	59
8. PREDNAPETI BETON	49
9. STABILNOST KONSTRUKCIJA	50
10. ZGRADARSTVO	60
11. DIPLOMSKI RAD	61

NAPOMENA

ZAJEDNIČKI PREDMETI ZA SVE SMJEROVE



	<u>Str.</u>
1. OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU	57
2. OSNOVE URBANIZMA	51
3. POSLOVANJE I INVESTICIJE U GRAĐEVINARSTVU	59
4. PROMETNA TEHNIKA	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
10. ZGRADARSTVO	60
11. DIPLOMSKI RAD	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.	GRADSKA PROMETNA POVRŠINE	DPRO04	78
17.	HIDROENERGETIKA	DHID06	79
18.	HIDROGEOLOGIJA KRŠA	DGEO09	80
19.	HIDROLOGIJA KRŠA	DHID07	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.	URBANI VODNI SUSTAVI **	DHID11	53
49.	ZAŠTITA OKOLIŠA I ENERGETSKA EFIKASNOST **	DARH05	55
50.	ZAŠTITA VODA I OKOLIŠA	DHID09	110
51.	ZBRINJAVANJE KOMUNALNOG, TEKUĆEG I KRUTOG OTPADA **	DHID10	56
52.	ZEMLJANI RADOVI	DGEO08	111
53.	ZIDANE KONSTRUKCIJE	DKON16	112
54.	ZRAČNE LUKE	DPRO06	113

** Obvezni predmeti smjera ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO

SVI SMJEROVI
Smjerovi: OPĆI i KONSTRUKCIJE
Smjerovi: OPĆI i ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO
Smjer OPĆI
Smjer KONSTRUKCIJE
Smjer ARHITEKTONSKO URBANO INŽENJERSTVO

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	GORNJI USTROJ PROMETNICA	Smjer	O P Ć I
Kod	DPRO01	Godina	I. (prva)
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor	ECTS	5.0
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.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
	1. provjera znanja	1.0	0.5
1.5	2. provjera znanja	1.0	1.0/3.0
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	HIDRAULIKA	Smjer	O P Ć I	
Kod	DHID01	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Teorijski	Semestar	I. (zimski)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	3P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor	ECTS	6.0	
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, elektroanalogija, 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.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.8/4.2	Pismeni	1.8
1.8	2. provjera znanja		Usmeni	2.4
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	HIDROTEHNIČKI SUSTAVI	Smjer	O P Ć I		
Kod	DHID04	Godina	II. (druga)		
Grupacija	Stručni	Semestar	III. (zimski)		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Nastavnik	dr.sc. Željko Rozić, docent	ECTS	5.0		
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.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski radovi	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	1.5	Pismeni	1.0
	1.5	2. provjera znanja	1.0	Usmeni	1.0
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	INŽENJERSKA HIDROLOGIJA	Smjer	O P Ć I		
Kod	DHID03	Godina	I. (prva)		
Grupacija	Stručni	Semestar	I. (zimski)		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, docent	ECTS	5.0		
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.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	1.0	Pismeni	1.0
1.5	2. provjera znanja	1.5		Usmeni	1.5
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	MEHANIKA STIJENA	Smjer	O P Ć I
Kod	DGEO01	Godina	I. (prva)
Grupacija	Teorijski	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Amira Galić, docent	ECTS	5.0
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	1.0	1.0
1.5	2. provjera znanja	1.5	1.5/2.5
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	REGULACIJA RIJEKA	Smjer	O P Ć I
Kod	DHID12	Godina	II. (druga)
Grupacija	Stručni	Semestar	III. (zimski)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor	ECTS	5.0
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	
	1.5	2.0	
1.5			
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	BETONSKE KONSTRUKCIJE II	Smjer	KONSTRUKCIJE	
Kod	DKON04	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	5.0	
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	1.5	Pismeni	2.0
1.5	2. provjera znanja	2.0	Usmeni	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 (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	BETONSKI MOSTOVI	Smjer	KONSTRUKCIJE
Kod	DKON06	Godina	II. (druga)
Grupacija	Stručni	Semestar	III. (zimski)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	5.0
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
			1.5
			I s p i t
			2.0
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	DINAMIČKI MODELI POTRESNOG	Smjer	KONSTRUKCIJE
Kod	DMEH01	Godina	I. (prva)
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. Rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent	ECTS	5.0
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. Mišanović: 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 arhitekturu, 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
1.5		1.0	2.5
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	METALNE KONSTRUKCIJE I	Smjer	KONSTRUKCIJE	
Kod	DKON02	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni	Semestar	I. (zimski)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad	Fond sati tjedno	3P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, docent	ECTS	6.0	
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	METALNE KONSTRUKCIJE II	Smjer	KONSTRUKCIJE
Kod	DKON04	Godina	I. (prva)
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, docent	ECTS	5.0
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
1.5		1.5	2.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Programski rad: (uvjet za pristup ispitu) Izrada i obrana programskog rada, 1.5 ECTS bodova. Ispit: 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	PLOŠNE KONSTRUKCIJE	Smjer	KONSTRUKCIJE	
Kod	DKON03	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor	ECTS	5.0	
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 greda (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 nd 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.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	provjera znanja	1.5	Pismeni	1.5
1.5			Usmeni	2.0
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: greda, 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	PREDNAPETI BETON	Smjer	KONSTRUKCIJE
Kod	DKON07	Godina	I. (prva)
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor	ECTS	5.0
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.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Programski rad	Ispit
1.5		1.5	2.0
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 projektora 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	OSNOVE URBANIZMA	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo	
Kod	DARH07	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	I. (zimski)	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program.	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Dina Stober, docent	ECTS	5.0	
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.			
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 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	PROSTORNO PLANIRANJE	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo
Kod	DARH06	Godina	I. (prva)
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	I. (zimski)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Prog. rad	Fond sati tjedno	3P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Borislav Puljić, docent	ECTS	6.0
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
1.5	obrana		2.0
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	URBANI VODNI SUSTAVI	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo	
Kod	DHID11	Godina	I. (prva)	
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)	
Oblik nastave	Pred. (P), Vježbe (V), Prog. i semin. rad	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Nastavnik	dr.sc. Željko Rozić, docent	ECTS	5.0	
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	
	1.0	1.0	Pismeni	1.0
1.5			Usmeni	0.5
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	DARH08		Godina	II. (druga)
Grupacija	Arhitektonski		Semestar	III. (zimski)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Program. rad		Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Dina Stober, docent		ECTS	5.0
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: audiorne + 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	ZAŠTITA OKOLIŠA I ENERGETSKA EFIKASNOST	Smjer	Arhitektonsko urbano inženjerstvo
Kod	DARH05	Godina	I. (prva)
Grupacija	Arhitektonski	Semestar	II. (ljetni)
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminar. rad	Fond sati tjedno	2P + 2V
Nastavnik	dr.sc. Jerko Pavličević, docent	ECTS	5.0
Sadržaj	<u>Zaštita okoliša:</u> 1. Osnove, ekologije, okoliša i zaštite okoliša: a) Nastanak i razvoj politika okoliša - međunarodne aktivnosti b) Utjecaj javnosti na razvoj politika okoliša. 2. Sustavi upravljanja okolišem: 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. 3. Politika okoliša u EU: 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 4. Siromaštvo i održivi razvoj: a) Politika okoliša siromašnih zemalja b) Subvencije za okoliš i oprost duga c) Primjena normi i zakona. 5.Okolišna dozvola 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.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski		Ispit
	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>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 projektor. 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
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. (ljetni)	
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
1.5					
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	DORG01	U GRAĐEVINARSTVU		Semestar	III. (zimski)	
Grupacija	Stručni			Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Semin. i Prog. rad		ECTS	5.0		
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.					
Razdioba ECTS bodova						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	0.5	0.5	Pismeni	1.5
1.5	2. provjera znanja	1.5			Usmeni	1.0
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	ZGRADARSTVO	Godina	I. (prva)
Kod	DARH01	Semestar	II. (ljetni)
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
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	0.5	1.0
	2. provjera znanja	0.5	
	3. provjera znanja	0.5	
1.5			1.0/2.5
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



* PDS - sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva; DS - sveučilišni diplomski studij građevinarstva

Naziv predmeta	BETONSKE KONSTRUKCIJE I	Godina	I. DS ili III. PDS	
Kod	PKON05	Semestar	I. DS ili VI. PDS	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor			
Sadržaj	<u>Armirano betonske konstrukcije</u> : Osnove određivanja unutrašnjih sila (teorija elastičnosti, teorija elastičnosti s preraspodjelom, teorija plastičnosti, opća nelinearna analiza). Utjecaji građenja na unutrašnje sile i proračun armirano betonskih konstrukcija. Opterećenja zgrada. Konstruktivne pojedinosti i detalji. Vođenje i detaljiranje armature. Izvođenje, održavanje i pregled konstrukcija. Osnove trajnosti betonskih konstrukcija. Zglobovi. Kratki elementi. Ploče koje nose u jednom smjeru. Križno armirane ploče. Ploče oslonjene na stupove. Zidni (visoki) nosači. Stropne konstrukcije. Kranski nosači. Pravocrtne okvirne i zakrivljene (lučne) konstrukcije. Rešetkaste konstrukcije. Montažne konstrukcije. Temelji. Potporni zidovi. Ljuske. Velike hale. Bunker. Silosi. Obale. Brane. Osnovne postavke konstruiranja i proračuna zgrada na potres. Sanacije armirano betonskih konstrukcija. Osnove zidanih konstrukcija. Odredbe propisa.			
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.			
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	1.5	Pismeni	2.0
1.5	2. provjera znanja	2.0	Usmeni	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 (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 2.0 ECTS boda. 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 detaljnije svladava klasično armirane betonske konstrukcije. Sposoban je dimenzionirati presjeka izložene savijanju, posmiku i torziji, vitke tlačne elemente, dvoosno nosive ploče, točkasto oslonjene ploče. Sposoban je dokazivati stanje prslina u presjecima u stanju uporabljivosti.			
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.			



* PDS - sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	DINAMIKA KONSTRUKCIJA I		Godina	I. DS ili III. PDS	
Kod	PMEH07	POTRESNO INŽENJERSTVO	Semestar	I. DS ili VI. PDS	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent				
Sadržaj	Zadaća dinamike konstrukcija. Vrste dinamičkog opterećenja. Odgovor JS u vremenskom i frekventnom području. Uvod u analizu odgovora numeričkim postupcima. Slobodne oscilacije VS, vlastiti periodi i vektori. Prisilne oscilacije spektralnom analizom. Odgovor na gibanje podloge. Uvod u dinamičke i seizmičke modele građevinskih konstrukcija. Odgovor konstrukcija na slučajne pobude. Snaga gustoće spektra bijelog šuma. Karakteristike potresa. Seizmografi i akceleroграфи. Seizmičnost. Spektri odgovora. Deterministička i stohastička formulacija dinamičkog opterećenja potresom. Osnovne postavke projektiranja seizmički otpornih građevina. Uvod u europske norme za građenje u seizmičkim područjima.				
Preporučena literatura	(1) A. Mihanović: Dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1995.; (2) J.L. Humar: Dynamic of structures, Prentice Hall, New Jersey, 1990.; (3) D. Aničić, P. Fajfar, B. Petrović, A. Szavits-Nossan, M. Tomažević: Zemljotresno inženjerstvo, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.; (4) Eurocode 8 - Design provisions for earthquake resistance of structures.				
Dopunska literatura	(1) A. K. Chopra: Dynamic of structures - Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall, New Jersey, 1995.; (2) P. Fajfar: Dinamika gradbenih konstrukcij, Fakultet za arhitekturo, gradbeništvo in geodeziju, Ljubljana, 1984.; (3) M. Čaušević: Potresno inženjerstvo (odabrana poglavlja), Školska knjiga, Zagreb, 2001.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.5		Pismeni	1.5
1.5	2. provjera znanja	2.0		Usmeni	2.0
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 boda. Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.				
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.				
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati dinamička svojstva konstrukcija, te napraviti dinamički proračun jednostavnijih konstrukcijama prema važećem Pravilniku za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima. Sposoban je sudjelovati u izradi dinamičkih proračuna jednostavnijih građevina.				
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.				



* PDS - sveučilišni **prediplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO			Godina	I. DS ili III. PDS	
Kod	PGE003			Semestar	I. DS ili VI. PDS	
Grupacija	Stručni			Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predav. (P), Vježbe (V), Prog. i semin. rad			ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor					
Sadržaj	Projektirni geotehnički profil. Modeli tla. Geotehnička sidra: vrste i proračun nosivosti. Složene geotehničke građevine (podgrađivanje postojećih temelja, građevne jame: oblikovanje, stabilnost, dreniranje). Plitko temeljenje: savitljive temeljne konstrukcije. Temeljni nosač na jedno-parametarskom modelu tla. Vlačno opterećeni temelji. Duboko temeljenje. Temeljenje na pilotima: horizontalno opterećeni piloti. Dijafragme, kesoni i bunari. Zamjena i poboljšanje temeljnog tla. Postupci ujednačavanja slijeganja pojedinačnih krutih temelja. Ojačano tlo. Uzroci nastajanja klizišta i metode sanacije klizišta. Nasute građevine: podjela, načini izrade, elementi proračuna-projektiranja nasutih građevina. Kontrola kvalitete ugrađenog tla u nasute građevine. Izrada nasipa uz objekte. Odvodnja i zaštita od erozije nasutih građevina.					
Preporučena literatura	(1) "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević Građevinski fakultet Split, 1997.; (2) "Zbirka riješenih zadataka s primjenom EC 7", M. Prskalo, 2012. - skripta; (3) "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1979.; (4) "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla", P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1999.					
Dopunska literatura	(1) Programski paketi FLAC 3.05 i Z_SOIL 2001.; (2) "Geosintetici u graditeljstvu", B.Babić, HDGI, Zagreb, 1995.; (3) EUROCODE 7-prijevod prijedloga na hrvatski (4) "Foundation engineering handbook", H. Fang, Chapman&Hall, 1991.					
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektorja i uporabe ploče. Vježbe uporabom ploče. Terenska nastava, jedan obilazak terena. Laboratorijska nastava, odlazak u odgovarajući Institut ili u laboratorij na Fakultetu.					
Razdioba ECTS bodova						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	0.5	1.0	Pismeni	1.0
	1.5	2. provjera znanja	1.0		Usmeni	1.0
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, 1.0 ECTS bod. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). <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 seminarskog i programskog rada.					
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati temeljne postavke proračuna opterećenja i dimenzioniranja geotehničkih građevina (potpornih zidova, zagatnih stijena, građevnih jama, iskopa i nasipa). Sposoban je dimenzionirati plitke i duboke temelje.					
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.					



* PDS - sveučilišni **prediplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	ŽELJEZNICE	Godina	I. DS ili III. PDS
Kod	PPRO03	Semestar	I. DS ili VI. PDS
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	4.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Opće karakteristike željeznica. Željeznička vozila, podjela, zajednički sklopovi i kočnice. Osnove proračuna vuče vlakova: sile koje djeluju na vlak, otpori, vučna sila i vučne karakteristike lokomotiva, određivanje mase vlaka i provjera pri pokretanju s mjesta, diferencijalna jednadžba kretanja vlaka, dijagram rezultirajućih specifičnih sila, računski i grafički metoda određivanja brzine kretanja vlaka, konstrukcija dijagrama kretanja vlaka, sile kočenja, zaustavni put, iskorištenje kinetičke energije. Prometno prijevozni pokazatelji željezničkih pruga. Konstrukтивni elementi željezničke pruge: plan i uzdužni presjek pruge, ravnik, broj kolosijeka, slobodni i ukrcajni profil, elementi plana pruge, elementi uzdužnog presjeka, ublažavanje uspona u krivinama i tunelima. Projektiranje trase željezničkih pruga, utjecaj geografije i geologije, izbor uspona, položaj kolodvora na trasi, način vođenja trase, podjela trase u odnosu na geomorfološke karakteristike terena, uporaba tunela, vijadukata i mostova. Faze izrade projekata trase. Vrednovanje varijantnih rješenja, troškovi eksploatacije. Proračun kapaciteta pruge. Rekonstrukcija željezničkih pruga, mogućnosti povećanja kapaciteta, izbor osnovnih parametara trase, temeljne odrednice pri projektiranju rekonstrukcije. Projektiranje drugog kolosijeka, osnovni principi izgradnje drugog kolosijeka, položaj drugog kolosijeka u odnosu na umjetne objekte na pruzi, projektiranje presjeka trupa pruge. Osnovni elementi gornjeg ustroja: tračnice, pragovi, pričvrtni pribor, kolosiječni zastor. Vrste i tipovi skretnica. Osnovni elementi donjeg ustroja. Posebne konstrukcije na kolosijeku skretnice, prijenosnice okretaljke. Radovi na održavanju kolosijeka po visini, po smjeru. Posjet gradilištu.		
Preporučena literatura	(1) Marušić, D.: Projektiranje i građenje željezničkih pruga, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1994.		
Dopunska literatura	(1) Marušić, D.: Željeznički kolodvori, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Split, 2003.; (2) Marušić, D.: Ranžirni kolodvori, Građevni godišnjak '96. [urednik: Veselin Simović], Zagreb: Hrvatsko društvo građevinskih inženjera. Zagreb, 1995. str. 471-527.; (3) Marušić, D.; Čatlak, Z.: Izbor radijusa horizontalnih krivina pri rekonstrukciji pruga, Građevinar 43 (1991.);		
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	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
	1. provjera znanja	1.0	0.5
1.0	2. provjera znanja	1.0	0.5/2.5
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <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, 0.5/2.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati, analizirati i argumentirati postupke projektiranja i građenja željezničkih pruga. Razlikuje osnovne elemente željezničkih pruga, kao i načine planiranja, projektiranja i održavanja.		
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.		



* PDS - sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva; DS - sveučilišni diplomski studij građevinarstva

Naziv predmeta	HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE	Godina	I. DS ili III. PDS	
Kod	PHID04	Semestar	I. DS ili VI. PDS	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 1V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Progr. radovi	ECTS	4.0	
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor			
Sadržaj	Podzemni istraživački radovi: geološki, hidro geološki, seizmički, geofizički. Objekti u podzemlju: bušotine, zdenci, kolektori. Projektiranje, izgradnja i održavanje bušotina, zdenaca i kolektora. Testiranje i metode mjerenja u bušotinama i zdencima. Brane: podjela i klasifikacija brana, projektiranje i izgradnja brana, povijesni i statistički podaci. Projektiranje i izgradnja nasutih brana, zemljanih brana, brane kamenog nabačaja, gravitacione brane, lučne brane. Organi za evakuaciju velikih voda i ostali prateći objekti uz branu; zagati, derivacijski kanali, preljevi, temeljni ispusti, tlačni cjevovodi. Osnovni hidro dinamički procesi te odgovarajuća rješenja građevina. Objekti za odlaganje otpada: projektiranje i izgradnja, drenažni i kolektorski sustavi. Propisane metode mjerenja i mjere zaštite okoliša. Projektiranje građevina analizom nepouzdanosti. Osnovni principi procjene rizika u hidrotehničkim građevinama, upravljanje rizikom.			
Preporučena literatura	(1) R. Andričević: Hidrotehnički objekti s pratećim procesima, autorizirana predavanja, GAF Split, 1999.; (2) Petar Stojić, Hidrotehničke građevine, knjiga III, GAF Split, 1999.			
Dopunska literatura	(1) Fuat Senturk, Hydraulics of dams and reservoirs, Water Resources Publication, 1994.; (2) U.S. Dep. of Int. Design of small dams, Water Resources Technical Publication, 1987.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski radovi		Ispiti	
	1.0		Pismeni	1.0
1.0			Usmeni	1.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <u>Programski radovi (minimalno 3):</u> Izrada i obrana programskih radova, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Predaja i obrana programskih radova rada.			
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati i analizirati osnovne funkcije hidrotehničkih građevina, osnovne prateće procese te koristiti osnovne metode pri projektiranju i izgradnji hidrotehničkih objekata.			
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.			



* PDS - sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE	Godina	I. DS ili III. PDS	
Kod	PHID05	Semestar	I. DS ili VI. PDS	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	4.0	
Nastavnik	dr.sc. Mijo Vranješ, izvanredni profesor			
Sadržaj	Općenito o moru, osnovne karakteristike, fizika i kemijska svojstva. Osnove teorije valova, skraćeni prikaz teorija i primjene u praksi. Vjetar te djelovanje na morsku površinu, plovila i objekte. Morske razi, plima-oseka, seše, morske struje. Brod, tipovi brodova, i njihove karakteristike. Pomorski plovni put. Navigacija i manevar. Luka prometni, gospodarski i razvojni element. Planiranje i projektiranje luka, određivanje položaja, opravdanost izgradnje. Podjela luka prema namjeni, za rasuti, generalni i kontejnerski teret, putničke i trajektne luke, sportske i ribarske luke, marine, luke posebne namjene. Luke nautičkog turizma, planiranje i dimenzioniranje kapaciteta, opremanje vezova. Lukobrani i valobrani, tipovi konstrukcija. Pristani, gatovi i operativne obale, tipovi konstrukcija. Privezi i sidreni sustavi. Prometna infrastruktura u luci, ceste i željeznica. Održavanje plovnog puta i luka, mehanizacija za održavanje potrebne dubine. Ekološki kriteriji i uvjeti u lukama i na plovnom putu. Stručni obilazak luka i pomorskih građevina.			
Preporučena literatura	(1) Vranješ, M.: Luke i pomorske građevine, autorizirana predavanja 2001.; (2) Kirinčić, J.: Luke i terminali, Školska knjiga Zagreb, 1991.; (3) Babić, L.: Primjena betona kod radova u moru, Epoha, Beograd, 1968.; (4) Donald, W. A : Marinas, The Architectural press Ltd., London, 1984.; (5) Brun, P.: Port Engineering, Gulf Publishing Company, Huston, Texas, 1976.			
Dopunska literatura	(1) Prikrić, B., Božičević, D.: Mehanizacija pretovara i skladištenja, skripta fakulteta prometnih znanosti Zagreb, 1987.; (2) Press, H.: Seewasserstrassen und Seehafen, Verlag von Wilhelm Ernst&Sohn, Berlin-Munchen, 1962.; (3) Kampus, J. W.: Itroduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific; (4) Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Resesarch Center, US Government Printing Office, Washington DC 1984.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektoru i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.5	Pismeni	1.0
1.0	2. provjera znanja	1.0	Usmeni	0.5/2.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit. Student koji položi jednu od provjera znanja ili obje upućuje se na popravni ispit (usmeni dio). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni, 0.5/2.0 ECTS boda.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati i analizirati osnovne informacije o funkciji i planiranju te dimenzioniranju luka s odgovarajućim objektima (građevinama). Sposoban je uspješno se uključiti u rješavanje zadaća izgradnje lučica i luka.			
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.			



* PDS - sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva; DS - sveučilišni diplomski studij građevinarstva

Naziv predmeta	MOSTOVI	Godina	I. DS ili III. PDS
Kod	PKON04	Semestar	I. DS ili VI. PDS
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor		
Sadržaj	Povijest građenja mostova (kameni, drveni, metalni, mostovi od armiranog i prednapetog betona). Definicija mosta; značenje mostova; opći pojmovi; nazivi dijelova. Materijali za mostove. Vrste i tipovi mostova. Zahtjevi na most: predradnje kod građenja mostova; izbor mjesta i položaja; uvjeti temeljenja; veličina otvora; ukupna duljina mosta; izbor nivelete; uzdužni i poprečni padovi; slobodni profili. Vrste nosivih konstrukcija mostova: gredni, okvirni (razuporni), svodeni i lučni, ovješeni, viseći. Konceptija i osnove proračuna. Nosive konstrukcije gornjeg ustroja metalnih mostova. Konstrukcija kolnika (željeznički i cestovni mostovi), glavni nosači (puno stijeni i rešetkasti), spregnuti nosači, spregovi. Poprečni presjeci grednih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Poprečni presjeci lučnih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Stupovi, upornjaci i krila grednih i lučnih mostova - tipovi i proračun. Opterećenje mostova. Dinamički učinci. Ograničenje deformacija. Sigurnost nosivih konstrukcija. Detalji vijenca i ograde. Kolnici. Odvodnja. Vertikalna i horizontalna izolacija. Ležajevi. Dilatacije. Prijelazni uređaji. Postupci građenja grednih i lučnih mostova. Oblikovanje mostova. Kako nastaje projekt mosta. Ocjena vrijednosti mostova. Gospodarenje mostovima - trajnost i održavanje. Obilazak mostova u izgradnji i nekih već izgrađenih mostova.		
Preporučena literatura	(1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, (2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002, (3) K. Tonković, Mostovi, SNL, Zagreb, 1981., (4) K. Tonković, Masivni mostovi - opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977., (5) K. Tonković, Masivni mostovi - građenje, Školska knjiga, Zagreb, 1979., (6) D. Horvatić i Z. Šavor, Metalni mostovi, HDGK, Zagreb, 1988., (7) S.Šram, Građenje mostova, Gold. mark., Zagreb, 2002.		
Dopunska literatura	(1) K. Tonković, Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.; (2) K. Tonković, Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1979.; (3) Brzović, D.; Šunjić, G.; Radnić, J.; Harapin, A., poglavlje 10: Numerical model for fluid-structure coupled problems under seismic load// materials with complex behaviour ii / a. öchsner et al. (eds.) (ur.). Berlin: Springer-Verlag, Heidelberg 2012. str. 175-198.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora i izravnim radom studenata na računalima. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad	Ispit	
	1.0	2.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Predaja i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit</u> : Usmeni, 2.5 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Predaja i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je u stanju pri projektiranju mostova dispozicijski postaviti most preko prepreke, nacrtati sve njegove najvažnije dijelove, izvršiti djelomično dimenzioniranje presjeka. Sposoban je razlikovati različite tehnološke postupke gradnje mostova.		
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.		



* PDS - sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	PRIMIJEJENA MATEMATIKA	Godina	I. DS ili III. PDS
Kod	PPRI07	Semestar	I. DS ili VI. PDS
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Bojan Crnković, docent		
Sadržaj	Ortogonalni sustavi: Ortogonalni sustavi funkcija, Fourierovi redovi, Dirichletov teorem, razvoj i aproksimacija funkcija. Rubni problemi običnih diferencijalnih jednadžbi: Rubni problemi i problemi s vlastitim vrijednostima, problemi napete žice i Sturm-Liouvilleov problem. Parcijalne diferencijalne jednadžbe i rubni problemi: Parcijalne diferencijalne jednadžbe prvog reda, linearna i kvazilinearna jednadžba prvog reda, trajektorije familije ploha. Jednadžbe višeg reda, klasifikacija i transformacije jednadžbi. Valna, Laplaceova i jednadžba provođenja, početni i rubni problemi žice i membrane, slobodne i prinudne oscilacije. Dalambertova formula, Fourierova metoda separacije varijabli, problemi Dirichleta i Neumanna. Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreške argumenata. Rješavanje nelinearnih jednadžbi. Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednadžbi, iteracijske metode. Metoda najmanjih kvadrata. Aproksimacije funkcija, konačne diferencije, interpolacijski polinomi, empirijske formule. Numerička integracija, trapezna i Simpsonova metoda, geometrijska integracija. Rješavanje početnih i rubnih problema običnih i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi, metode Eulera i Runge-Kutta; metoda konačnih diferencija; metode kolokacije, najmanjih kvadrata i Galjerkinova metoda.		
Preporučena literatura	(1) S.Kurepa, Matematička analiza III, Tehnička Knjiga, Zagreb, 1990.; (2) I. Aganović, Jednadžbe matematičke fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1985.; (3) R. Scitovski, Numerička matematika, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2002.		
Dopunska literatura	(1) I. Aganović, Linearne diferencijalne jednadžbe, PMF, Zagreb, 1992.; (2) B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1996.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora, izravnom izradom zadataka na ploči.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispit
	1. provjera znanja	1.5	
1.5	2. provjera znanja	2.0	3.5
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja (sastoji se od 3 testa), 1.5 ECTS bodova. Položena 2. provjera znanja (sastoji se od 3 testa), 2.0 ECTS boda. Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispit:</u> Usmeni, 3.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati i analizirati osnovne teorijske postavke numeričke matematike, te koristiti neke standardne komercijalne programske pakete pri provedbi zadaća iz domene numeričke matematike. Sposoban je razlikovati adekvatne numeričke metode za gotove jednostavnije matematičke formulacije inženjerskih problema, pravilno definirati temeljnu ideju pojedine numeričke metode te prednosti i nedostatke svake od njih, primijeniti gotove i napraviti jednostavne računalne programe za pojedine numeričke metode, te analizirati rezultate numeričkih metoda.		
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.		



* PDS - sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva; DS - sveučilišni **diplomski** studij građevinarstva

Naziv predmeta	GRAĐEVINSKI MATERIJALI II	Godina	I. DS ili III. PDS
Kod	DMAT01	Semestar	I. DS ili VI. PDS
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Obojeni metali. Polimeri. Ljepila. Boje i premazi. Ugljikovodikova veziva, svojstva i proizvodi. Premazi i hidroizolacije. Asfalt-beton, specifičnosti agregata, projektiranje sastava. Laki, mikroarmirani, hidrotehnički, masivni, uvaljani i teški beton. Betoni visokih svojstava, beton za prednaprezanje. Dekorativni betoni. Podovi. Glinobeton. Prepakt postupak. Pumpanje betona. Injektiranje. Prskani beton. Projektiranje sastava i tehnologije specijalnih betona.		
Preporučena literatura	(1) P. Krstulović: Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.; (2) Ukrainczyk, V.: Beton - Struktura, Svojstva, Tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.		
Dopunska literatura	(1) Orchard, D.F.: Concrete Tehnology, Vol 1-3, Applied Science Publishers, Essex, England, 1979.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektora i uporabe ploče. Laboratorijske vježbe.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada		
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati sastav i tehnologiju specijalnih vrsta betona.		
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.		



* PDS - sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva; DS - sveučilišni diplomski studij građevinarstva

Naziv predmeta	PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA		Godina	I. DS ili III. PDS
Kod	DINF01	RAČUNALOM	Semestar	I. DS ili VI. PDS
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor			
Sadržaj	Arhitektura CAD sustava. Definicije i područje primjene. Računalno geometrijsko modeliranje. Koordinatni sustavi i transformacije. Projektiranje pomoću računala: Osnovne 2D grafičke primitive i transformacije. 3D geometrijsko modeliranje: žičani modeli, plošni modeli, modeli krutih tijela. Parametarsko modeliranje krutih tijela. Modeliranje pomoću značajki. Sjenčanje, fotorealistični prikazi, animacija (primjene na programskim paketima). Automatizirano iscrtavanje temeljeno na rezultatima proračuna. Proračun pomoću računala: Osnovni pojmovi u primjeni numeričkih metoda u proračunu konstrukcija. Priprema proračunskih modela rešetkastih, grednih, plošnih i složenih konstrukcija. Posebnosti proračunskih modela. AUTO-LISP programski jezik. DXF - datoteke.			
Preporučena literatura	(1) Trogrić B., Harapin A., Multimedijalna predavanja - Osnove CAD-a i primjena računala u projektiranju i proračunu konstrukcija; (2) Jović V., Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius Engineering, Split, 1993.; (3) Mihanović A., Marović P. i Dvornik J., Nelinearni proračuni armiranobetonskih konstrukcija, Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, 1993.			
Dopunska literatura	(1) Upute za uporabu programskih paketa NEMETSCHEK, FEAT, ASPHALATHOS, EMRC-NISA, PRONEL.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektora i izravno na računalima.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	I s p i t
	1. provjera znanja	1.0		
1.5	2. provjera znanja	1.5		
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. Ako student, tijekom nastave nije položio obje 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). <u>Popravni ispiti:</u> Usmeni (na računalu), 2.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Predaja i obrana programskog rada.			
Ishodi učenja	Student je sposoban praktično primijeniti računalo u projektiranju i proračunu konstrukcija.			
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	CESTOVNA ČVORIŠTA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRO03	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Vrste prometnih tokova i konfliktne radnje na čvorištima. Duljine preplitanja. Uplitanje. Isplitanje. Promet u čvorištima. Vrste i tipovi čvorišta. Elementi čvorišta izvan razine. Silazno-ulazne rampe. Terminali, dionice. Izbor rampi s obzirom na kut križanja i raspodjelu prometnog opterećenja. Izbor rampi s obzirom na terenske uvjete. Geometrijsko oblikovanje prolaznih kolnika te vrhova i trasa silazno ulaznih rampi. Granični tlocrtni i visinski elementi u zoni čvorišta. Poprečni presjeci prolaznih kolnika i rampi. Trasiranje u području čvorišta. Prometna signalizacija u čvorištima. Oblikovanje i udaljenosti susjednih uvoza i izvoza. Propusna moć čvorišta. Klasifikacija čvorišta izvan razine. Kriteriji za izbor tipa čvorišta: 1) hijerarhijska klasifikacija cesta koje se križaju; 2) odnos količine prometa i propusne moći; 3) sigurnost; 4) terenski uvjeti; 5) utjecaj na okoliš.		
Preporučena literatura	(1) Klemenčić, A.: Oblikovanje cestovnih čvorišta izvan razine, monografija, Građevinski institut, 1982.; (2) Korlaet, Ž.: Čvorišta, skripta, Građevinski fakultet, Zagreb, 1995.; (3) A Policy on geometric design of Highways and streets, AASHTO 2001.		
Dopunska literatura	(1) Highway capacity manual 2000, Transportation research board.; (2) 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.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad	Ispit	
1.5	1.0	2.5	
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 ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 2.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban odrediti optimalnu lokaciju te tip i oblik čvorišta izvan razine te projektirati optimalne elemente trase (tip silazno-ulaznih rampi, profile, uzdužne nagibe).		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Talijanski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	EKOHIĐROLOGIJA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID05	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	3P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, docent		
Sadržaj	Veza hidrologije i ekologije. Koncept održivog razvoja. Definicija ekohidrologije. Elementi hidrologije i vodnih resursa bitni za ekologiju. Hidrološki sustavi i procesi. Utjecaj globalne promjene klime na hidrološki ciklus. Poplave, plavljenja i vlažna područja. Suhoće, suše i suha područja. Otvoreni vodotoci kao dio ekosustava. Upravljanje otvorenim vodotocima. Potrebe okoliša za vodom otvorenih vodotoka. Principi i problemi određivanja ekološki prihvatljivih protoka. Metode određivanja ekološki prihvatljivog protoka.		
Preporučena literatura	(1) O. Bonacci: Ekohidrologija, Građevinski fakultet Split, 2003.		
Dopunska literatura	(1) O. Bonacci: Oborine-glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektor a i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	Ispit	
1.5	1.5	2.0	
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>Ispit:</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 opisati vezu ekologije i hidrologije te riješiti razne inženjerske probleme u ekohidrologiji.		
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	GEOTEHNIČKE GRAĐEVINE	Godina	II. (druga)		
Kod	DGEO03	Semestar	III. (zimski)		
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0		
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor				
Sadržaj	Tlo kao gradivo: Fizičko-mehanička svojstva tla i njihovo ispitivanje u laboratoriju i na terenu. Iskopi: Široki iskopi, iskopi u ograničenom prostoru, iskopi pod zaštitom. Nasipi: Podjela i vrste, velike brane. Projektiranje, izvođenje i osmatranje. Ojačano tlo. Armirano tlo, iglano tlo, mlazno injektiranje. Poboľšano tlo. Dinamička plitka i duboka stabilizacija tla; uspravne, vodoravne i duboke drenaže; površinska i dubinska stabilizacija tla miješanjem. Izrada projekta građevne jame (Analize stabilnosti nasipa i usjeka, osiguranje pokosa, odvodnja). Izrada projekta zoniranog nasipa, proračuni slijevanja nasipa, vododrživost, zaštita pokosa od erozije). Izrada projekta ojačanog tla (Analiza utjecaja ojačanja, dimenzioniranje ojačanja, provjera stabilnosti ojačanog tla).				
Preporučena literatura	(1) Roje-Bonacci, T. Mehanika tla (2003.), Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split. (2) Roje-Bonacci, T. Potporne građevine i građevne jame, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2005. (3) Nonveiller, E. (1983.) Nasute brane, projektiranje i građenje, Školska knjiga, Zagreb. (4) Nonveiller, E. (1987.) Kliženje i stabilizacija kosina, Školska knjiga, Zagreb. (5) Babić, B. (1995.) Geosintetici u graditeljstvu, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb. (6) Linarić, Z., Žabek, K. (2004.) Tehnike i tehnologije poboljšanja temeljnog podtla. U V. Simović, ur., Građevni godišnjak '03/04, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb.				
Dopunska literatura	(1) Schroderer, W.L. (1975.) Soils in construction, John Wilwy&Sons, Inc. New York. (2) Fang, H.-Y. (1991.) Foundation engineering handbook. Poglavlje 7 Dewatering and groundwater control (autor Powers, P.); poglavlje 8 Compacted fill (autor Hilf, J.W.) i poglavlje 9 Soil stabilization and grouting (autori Winkerton, H.F. i Pamukcu, S.), Chapman&Hall, New York. (3) U.S. Department of the interior, Bureau of raclamation, (1977.) Design of small dams (poglavlje V. Foundations and construction materials, VI. Earthfill dams, poglavlje VII. Rokfill dams, United States Government printing office, Washington D.C. (4) U.S. Department of the interior, Bureau of raclamation, (1974.) Earth Manual, A guide to the use of soils as foundations and as construction materials for hydraulic structures, United States Government printing office, Washington D.C.				
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	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	1.0	Pismeni	1.0
1.5	2. provjera znanja	1.5		Usmeni	1.5
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. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 1.0 ECTS bod. <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 seminarskog rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati, izvoditi, organizirati, rukovoditi i provjeravati kakvoću izvedbe svih vrsta gradnji kod kojih je tlo gradivo s kojim se gradi i/ili u kojem se gradi.				
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	GIS U PLANIRANJU KOMUNALNE INFRASTRUKTURE		Godina	II. (druga)	
Kod	DARH06		Semestar	III. (zimski)	
Grupacija	Arhitektonski		Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad		ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor				
Sadržaj	Teorija modeliranja prostornih podataka. Sustavi za upravljanje bazama podataka. Baze komunalnih podataka. Geografski informacijski sustavi (GIS): povijest, tipovi i vrste podataka, komponente. Prostorni podaci. Vektorski (točka, linija, poligon) i rasterski podaci. Modeliranje baza podataka, vrste logičnih modela. Relacijski i objektno orijentirani modeli podataka. Softver za prostornu obradu podataka: upoznavanje i primjena. Uloga digitalnog geodetskog plana u izgradnji zemljišnog informacijskog sustava. Primjena GIS-a u planiranju i upravljanju komunalnom infrastrukturom. Tematski katastri urbanih komunalnih sadržaja: prometnice, vodovodi, kanalizacije, javne, industrijske i stambene zgrade, energetske vodove. Analiza podataka u GIS-u. Povezivanje s ostalim bazama podataka i načinima prikazivanja prostornih podloga. Upoznavanje s konceptom GIS-a i njegovom primjenom. Osposobljavanje za rješavanje osnovnih zadataka upravljanja bazama podataka komunalne infrastrukture primjenom GIS-a. Osposobljavanje za rješavanje planerskih zadataka u domeni komunalne infrastrukture korištenjem GIS-a.				
Preporučena literatura	(1) Brukner, M., Olujić, M. Tomanić, S.: GIZIS - metodološka studija. INA-INFO, 1992. (2) Bohnam-Carter, G.F.: Geographic Information Systems For Geoscientists, Pergamon, 1994.				
Dopunska literatura	(1) Meijerink, A. M. J. et al: Introduction to the Use of Geographic Information Systems for Practical Hydrology: IHP-IV M 2.3, ITC, Enschede, 1994. (2) Molenaar, M. An introduction to the theory object modeling for GIS. Taylor & Francis, 1998.				
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		
	1.5		2.0		
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>Ispit:</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 upravljati GIS bazama podataka.				
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	GOSPODARENJE PROSTOROM	Godina	II. (druga)
Kod	DARH02	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	2P + 0V
Oblik nastave	Predavanja (P)	ECTS	2.0
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor		
Sadržaj	Definicije pojmova: gospodarenje; prostor. Zakonska regulativa: zakoni, pravilnici, odluke. Programiranje, planiranje i projektiranje: analiza funkcija, zoniranje sadržaja, infrastruktura, promet. Prostorni planovi: strategija i program prostornog uređenja zemlje; PPU županije; PPU područja posebnih obilježja; PPU općine i grada; GPU i DPU. Bilanca ploština sa koeficijentima izgrađenosti i iskoristivosti i parametrima gustoća. Uređenje prostora: priprema i izgradnja objekata, uređaja i instalacija individualne i zajedničke komunalne potrošnje. Gospodarenje uređenim prostorom. Parametri za određivanje komunalnih naknada. Investicijski program uređenja i korištenja uređenog prostora. Organizacijski modeli upravljanja prostorom.		
Preporučena literatura	(1) Marinović-Uzelac, A.: Teorija namjene površina u urbanizmu, Zagreb, 1989.		
Dopunska literatura	(1) Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje, Zagreb, 2001.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektora.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispit
	1. provjera znanja	0.5	1.3
0.7	2. provjera znanja	0.8	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.7 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova, Položena 2. provjera znanja, 0.8 ECTS bodova, Student koji položi samo 1. ili samo 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit provjere znanja koju nije položio. Student koji ne položi 1. i 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispit:</u> 1.3 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student je u stanju napraviti poveznicu poslova u graditeljstvu s procesom planiranja i gospodarenja prostorom, te je sposoban opisati, analizirati i razlikovati dokumente prostornog uređenja.		
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	GRADSKE PROMETNE POVRŠINE	Godina	II. (druga)		
Kod	DPRO04	Semestar	III. (zimski)		
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0		
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor				
Sadržaj	Uvod, vrste prometala, javni i individualni promet. Planiranje gradskih površina. Hijerarhijska podjela gradskih cesta i ulica. Kapaciteti. Projektni elementi. Horizontalno i vertikalno postavljanje, oblikovanje površina. Izbor tipa raskrižja i profila ulice. Projektiranje gradskih raskrižja. Situacija. Trakovi za ubrzavanje i usporavanje. Uzdužno vođenje privoza. Preglednost. Nivelacija. Prometno-pogonske karakteristike i organizacija. Kolničke konstrukcije. Odvodnja. Rasvjeta. Oprema prometne mreže. Signalizacija. Općenito o parkiranju. Parkiranje uzduž prometnica. Parkiranje izvan prometnica. Parkirališta. Garaže. Autobusne postaje i terminali. Terminali za teretna vozila. Benzinske postaje. Terminali za zamjenu prometnog sredstva. Rampe. Uređaji za kontrolu prometa. Površine za promet pješaka. Površine za bicikliste. Općenito o javnom prijevozu u gradovima.				
Preporučena literatura	(1) Lozić, I., Tedeschi, S.: Osnovni elementi za planiranje i projektiranje gradskih prometnica, Fakultet građevinskih znanosti Split, 1979.; (2) A Policy on geometric design of Highways and streets, AASHTO 2001; (3) Maletin, M.: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima, ORION-ART, Beograd 2009.				
Dopunska literatura	(1) Highway capacity manual 2000, Transportation research board.; (2) ITE: Transportation and traffic engineering handbook, Prentice-Hall.; (3) Smjernice za projektiranje, građenje, održavanje i nadzor na cestama, Sarajevo/Banja Luka, 2005.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Programski rad: samostalan rad uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	0.5	Pismeni	2.0
1.5	2. provjera znanja	1.0		Usmeni	1.0
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 (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji položi obje provjere znanja upućuje na kratki popravni ispit (usmeni dio) radi utvrđivanja zaključne ocjene, a onaj koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (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 rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban odrediti lokaciju i projektirati osnovne gradske prometne površine (ulice, raskrižja, parkirališne i pješačke površine).				
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	HIDROENERGETIKA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID06	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor		
Sadržaj	Prvi dio: pregled oblika energije, obnovljivi izvori energije (bio plin, sunce i vjetar), energetska kriza i procjene trajanja energije na fosilna goriva, štednja i uskladištenje energije. Drugi dio: Iskorištenje vodnih snaga, podjela snaga vode, katastar vodnih snaga, pad, protok, snaga i energija vodnog toka. Metode izravnjanja; sumarna krivulja protjecanja i metoda uzastopnih maksimuma, energetske-ekonomske karakteristike umjetnih jezera, osnovne gospodarstvene karakteristike hidroelektrana i izbor veličine izgradnje. Koncept izbora lokacija i osnove projektiranja malih hidroelektrana. Treći dio: Energija mora, energija plime i oseke i energija morskih valova i kinetička energija morskih struja. Principi projektiranja i iskustva u korištenju energije mora. Geotermalni izvori energije: geo termička energija vruće vode i pare, geološka i hidro geološka istraživanja geotermalnih potencijala. Energija bioplina: energija plina sa odlagališta otpada, iskoristiva energija otpada životinjsko porijekla, osnovni principi bio plinskih elektrana, svjetska iskustva i domaći potencijali.		
Preporučena literatura	(1) Petar Stojić: Iskorištavanje vodnih snaga, Građevinski fakultet Split, 1994.		
Dopunska literatura	Odabrani materijali: stručni elaborati, studije izvodljivosti i objavljeni radovi iz područja hidroenergije, bioenergije i geotermalne energije po izboru nastavnika.		
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	
	1.5	2.0	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Seminarski rad: Izrada i obrana seminarskog rada, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). I s p i t: 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 opisati i analizirati energiju vode i mora, koristiti metode iskorištenja vodnih snaga, opisati osnovne metode upravljanja hidro energetske objekta i ostalim obnovljivim izvorima energije te koristiti osnovne metode projektiranja i izgradnje energetske objekata.		
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	HIDROGEOLOGIJA KRŠA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID09	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Amira Galić, docent		
Sadržaj	Uvod i upoznavanje s temeljnim značajkama krša. Općenito o poroznost i propusnosti krških terena; Odnos poroznosti i vodo propusnosti; Hidrogeološke pojave u kršu i njihova geneza; Voda u podzemlju krša i posebnosti njenog kretanja; Vodonosnici u kršu - njihova specifičnost; Vododijelnice u kršu; Fizikalna i kemijska svojstva krških podzemnih voda; Metode istraživanja hidro geoloških karakteristika krša: geološka analiza, strukturno-tektonska analiza, geomorfološka, klimatska analiza, geofizička analiza, statističko-vjerojatnosna analiza; Utjecaj hidrogeoloških značajki krša na inženjersku djelatnost (temeljenje, prostorno planiranje, prometnice, tunele, mostove i vijadukte, zasjeka, usjeka i nasipe, odlagališta otpada i groblja) s posebnim osvrtom na utjecaj hidrogeoloških značajki krša na mogućnost stvaranja vodenih akumulacija; Zaštita podzemnih voda u kršu (pristupi ocjeni prirodne i specifične ranjivosti, ocjene izvora opasnosti i rizika podzemnih i površinskih voda).		
Preporučena literatura	(1) Milanović, P.T. (1979): Hidrogeologija karsta i metode istraživanja. Hidroelektrane na Trebišnjici i Institut za korištenje i zaštitu voda na kršu, Trebinje; (2) Biondić, B. et al. Ed. (1995): Hydrogeological aspects of groundwater protection in karstic area. Final report - COST ACTION 65, Bruxelles; (3) Bakalowicz, M. : Karst groundwater: a challenge for new resources; Springer-Verlag 2005.; (4) Bonacci, O. :Karst hydrology; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1987. (5) Herak, M. Stringfild, V.T. :Karst; Elsevier publishing company Amsterdam-London New York, 1972.; (6) Komatina, M.: Hidrogeološka istraživanja; Geozavod, Beograd, 1984.		
Dopunska literatura	Odabrani članci iz internacionalnih časopisa.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati hidrogeološke pojave i probleme u kršu kao realnom mediju. U stanju je analizirati i prepoznati građu okršenih terena i krških hidro geoloških pojava, detektirati krške hidro geološke pojave i s njima u svezi predviđanje problema koji se mogu pojaviti na područjima s krškom građom terena.		
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	HIDROLOGIJA KRŠA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID07	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, docent		
Sadržaj	Definicija krša. Topive stijene u kojima nastaje krš. Geomorfološke karakteristike krša. Hidrološke karakteristike krša. Pojavni oblici vode u kršu. Tok podzemne vode u kršu. Krški vodonosnik. Bilanca podzemnih voda u kršu. Krški izvori. Krivulje protoka. Analiza hidrograma otjecanja. Određivanje površine sliva u kršu. Ponori. Kapacitet ponora. Otvoreni vodotoci u kršu. Odnos površinskih i podzemnih voda. Hidrološki režimi rijeka u kršu. Utvrđivanje gubitaka duž otvorenih vodotoka. Primjena trasera u hidrogeologiji krša. Temperatura vode u kršu. Neke hidrološke karakteristike krša Dinarida.		
Preporučena literatura	(1) O. Bonacci, Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987.; (2) O. Bonacci, T. Roje-Bonacci, Posebnosti krških vodonosnika, Građevni godišnjak 2003/2004.		
Dopunska literatura	(1) P. Milanović, Hidrogeologija krša, Svjetlost, Sarajevo, 1979.; (2) W.B. White, Karst hydrology-concepts from the Mammoth Cave area. Van Nostrand Reinhold New York: 223-258.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	1.5	2.0	
1.5			
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 objasniti osnovne koncepte hidroloških procesa, napraviti analizu vezanu za cirkulaciju vode u kršu i rješavati inženjerske problema u hidrologiju krša.		
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	ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA	Godina	II. (druga)
Kod	DKON09	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Povijesni razvitak i zadaća ispitivanja konstrukcija. Podjela ispitivanja prema svrsi: kontrolna, znanstvena, specijalna, na konstrukciji ili modelu, kratkotrajna, statička ili dinamička, na građevini ili u laboratoriju. Mehaničke i geometrijske veličine koje se mjere pri ispitivanju konstrukcija. Pribori za mjerenje mjernih veličina. Određivanje svojstava konstrukcije, točnosti i područja mjerenja mjernih uređaja. Projekt, izvođenje, načini opterećivanja, obrada mjerenja i ocjena rezultata mjerenja. Osobitosti statičkog i dinamičkog ispitivanja. Norme za ispitivanje konstrukcija. Tenzometrija. Podjela i vrste tenzometara. Prednosti i mane elektrotopnih tenzometara. Postupci i provjere svojstava materijala ispitivane konstrukcije vađenjem jezgre, ultrazvukom, sklerometrom ili radiografskim snimanjem. Analiza stanja naprezanja na osnovu mjerenja istezanja i ocjena ugrađenih naprezanja. Pregled ostalih važnijih metoda analiza stanja deformacija i naprezanja: Metoda krhkih lakova; Fotoelasticimetrija; Metoda Moire; Holografija; Fotogrametrija. Prikaz pojedinih postupaka i metoda mjerenja na primjerima iz prakse.		
Preporučena literatura	(1) Mjerenje deformacija i analiza naprezanja, Autorizirana predavanja za seminar, Ur. A. Kiričenko, Društvo građevinskih inženjera i tehničara Zagreb, Zagreb, 1982.; (2) D. Aničić, Ispitivanje konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2002.; (3) P. Marović, Zapisi s predavanja (pisani materijali + CD)		
Dopunska literatura	Elaborati izvršenih ispitivanja po izboru nastavnika.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	I s p i t		
1.5	3.5		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>I s p i t</u> : Usmeni, 3.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati primjeren broj metoda ispitivanja inženjerskih konstrukcija, analizirati rezultate ispitivanja, te napraviti elaborat ispitivanja.		
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	IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA		Godina	II. (druga)	
Kod	DKON10		Semestar	III. (zimski)	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad		ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor				
Sadržaj	Organizacija gradilišta stambenih, javnih i industrijskih zgrada u različitim uvjetima – praktični primjeri. Organizacija gradilišta mostova i drugih inženjerskih konstrukcija u različitim uvjetima - praktični primjeri. Tehnologije izvedbe stambenih i javnih zgrada (temelji, stupovi, zidovi, međukatne konstrukcije). Izvedba montažnih betonskih i čeličnih hala. Tehnologije izvedbe donjeg ustroja mostova (upornjaci, stupovi, naglavnice). Neke uobičajene izvedbe rasponske konstrukcije mostova. Tehnologija izrade i montaže prednapetih betonskih nosača. Tehnologija izrade i montaže čeličnih nosača. Organizacija i način izvedbe velikih iskopa i nasipa. Specifičnosti izvedbe obalnih i hidrotehničkih konstrukcija (obalni zidovi, privezi za brodove, lukobrani, brane, vodne pregrade). Izvedba složenih temeljnih konstrukcija. Oplate. Skele. Temeljni građevinski strojevi. Proizvodnja, prijevoz i ugradnja betona. Armirački pogoni. Tehnologija zavarivanja. Izvođački kadar. Obilazak većeg broja gradilišta i upoznavanje s primijenjenom organizacijom i tehnologijom građenja.				
Preporučena literatura	Napisi za predavanja, snimljeni filmovi, fotografije i drugi edukativni uradci po izboru nastavnika.				
Dopunska literatura	Projekti organizacije i tehnologije izrade nekih realiziranih građevina.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad		I s p i t		
1.5	3.0		0.5		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Seminarski rad: Izrada i obrana seminarskog rada, 3.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). Ispit: Usmeni, 0.5 ECTS bodova (služi za definiranje zaključne ocjene).				
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban razlikovati različite tehnologije izvođenja građevinskih radova, opisati ih i argumentirati izbor tehnologije izvođenja.				
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	KONSTRUKCIJE POVIJESNIH GRAĐEVINA	Godina	II. (druga)
Kod	DARH03	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	2P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	4.0
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor		
Sadržaj	Pregled najznačajnijih vrsta povijesnih objekata (spomenici, vjerski objekti, utvrde, kameni mostovi i akvadukti, te ostale zidane povijesne kamene građevine). Upoznavanje osnovnih karakteristika korištenih materijala, izvornih tehnika i tehnologije građenja. Postupci kod obnove i sanacije objekata kulturne baštine posebno s aspekta izbora adekvatnih materijala (kamen, opeka, vapno, pijesak, drvo, metal i sl.). Određivanje izvornog statičkog sustava, te primjena suvremenih materijala (calx romana, karbonska vlakna, nehrđajući čelici, lamelirano drvo, pripravci na bazi epoksi smola) i tehnologije "tašelaivanja", injektiranja, "prošivanja" i prednaprezanja. Djelomično i potpuno armirane kamene konstrukcije (Stari most u Mostaru). Konstruktivne mjere za preuzimanje opterećenja potresom.		
Preporučena literatura	(1) Crnković B., Šarić Lj.; Građenje prirodnim kamenom, IGH, Zagreb, 2003.; (2) Gojković M.; Kamene konstrukcije, ICS, Beograd, 1976.; (3) Gojković M.; Stari kameni mostovi, Naučna knjiga, Beograd, 1989.		
Dopunska literatura	(1) Pande G. N and Middleton J.; Computer Method in Structural Masonry 1-2-3, University of Wales Swansea, Wales U. K., 1995.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalni rad.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	1.0	2.0	1.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (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 zauzeti kompetentan odnos prema spomenicima kulturne baštine, te pravilno odabrati vrste materijala i proračunske sheme za različite oblike revitalizacije povijesnih građevina.		
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	KUĆNE INSTALACIJE	Godina	II. (druga)	
Kod	DARH04	Semestar	III. (zimski)	
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor			
Sadržaj	Građevinski aspekt instalacija. Građevinski preduvjeti za ugradbu instalacija vodovoda i kanalizacije; instalacije hladne i potrošne tople vode, protupožarni i sustavi za podizanje tlaka instalacije kanalizacije, sanitarni predmeti. Građevinski preduvjeti za instalacije grijanja i kotlovnice; polaganje cjevovoda, smještaj ogrjevnih tijela, prostorna rješenja kotlovnica, građevine skladišta goriva, dimnjaci, daljinsko grijanje. Građevinski preduvjeti za korištenje obnovljivih izvora energije. Građevinski preduvjeti za instalacije ventilacije i klimatizacije. Građevinski preduvjeti za tehnološke i instalacije posebne namjene. Građevinski preduvjeti za elektroinstalacije; polaganje instalacija jake i slabe struje, polaganje gromobranske instalacije. Međusobno usklađivanje instalacija u građevinskom projektiranju i izvođenju.			
Preporučena literatura	(1) B. Tušar: Kućna kanalizacija, Građevinski Fakultet, Zagreb, 2001.; (2) M. Šivak: Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija, Nakladnička djelatnost M. Šivak, Zagreb, 1998.			
Dopunska literatura	(1) J. Grabovac, M. Dragović: Primjena nisko temperaturnih solarnih termičkih postrojenja u stanogradnji, "Đ. Đaković", Sarajevo, 1988.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Programski rad: samostalni rad + obrana rada.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispit
	1. provjera znanja	0.5		
1.5	2. provjera znanja	0.5		
	3. provjera znanja	0.5		
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, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 3. provjeri znanja). Položena 3. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova. Student koji ne položi sve tri provjere znanja se upućuje 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 ispiti:</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 koristiti se glavnim i izvedbenim projektom pojedinih instalacija u fazi projektiranja i gradnje.			
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	MEHANIKA DEFORMABILNOG TIJELA	Godina	II. (druga)
Kod	DMEH02	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor		
Sadržaj	Postavljanje opće zadaće mehanike deformabilnog tijela. Elastično i linearno elastično deformabilno tijelo i izvođenje pod modela teorije elastičnosti. Definicija ravnotežnog stanja pomoću principa virtualnog rada i minimuma potencijalne energije. Torzija prizmatičnih štapova - jednačba problema i rubni uvjeti po metodi pomaka i metodi naprezanja, strogo rješenje, varijacijska formulacija, približna rješenja, numerička rješenja, praktični rezultati. Ravninske zadaće. Polu ravnina. Stanje pomaka i naprezanja ispod temelja. Lameovo rješenje za kružni prsten. Primjena Lameovog rješenja na tunele i podzemne građevine. Praktično rješavanje RSN i RSD, poznata rješenja. Uvod u teoriju plastičnosti. Osnovni modeli nelinearnog ponašanja materijala. Ilustracija na osno simetričnim primjerima.		
Preporučena literatura	(1) Kostrenčić Z.: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb 1982.; (2) Boresi A. P. and Lynn P. P.: Elasticity in Engineering Mechanics, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1974.		
Dopunska literatura	(1) Gurtin M. E.: An Introduction to Continuum Mechanics, Academic Press, New York, 1981.; (2) Hill R.: The Mathematical Theory of Plasticity, Oxford University Press, New York, 1985.; (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 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
	1.5		2.0
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 analizirati globalna polja pomaka i naprezanja za različite građevinske konstrukcije, koristiti različite linearne i nelinearne modele materijala, objasniti lokalne efekte na mjestima koncentriranih djelovanja, opisati stanje oko otvora i zakrivljenih dijelova granice područja modela.		
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	MEHANIKA MATERIJALA	Godina	II. (druga)
Kod	DGEO04	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor		
Sadržaj	<u>Mehanička svojstva materijala</u> Opća razmatranja. Mehanička svojstva pri rastezanju. Mehanička svojstva pri opterećenju na pritisak. Shematizacija radnog dijagrama materijala. Utjecaj raznih faktora na ponašanje tijela pod opterećenjem. Čvrstoća materijala pri dinamičkom opterećenju. Udarne čvrstoće ili žilavost materijala. Čvrstoća materijala pri ciklički promjenjivom opterećenju. Tehnološka ispitivanja materijala. Tvrdoća materijala. Određivanje tvrdoće materijala: statički i dinamički postupci. Ispitivanja bez razaranja. <u>Osnove reologije materijala</u> Uvod. Osnovni reološki modeli i jednačbe. Kreiranje složenih reoloških modela. <u>Osnove mehanike loma</u> Uvod. Osnovni pojmovi i zadaće mehanike loma. Veza mehanike loma i čvrstoće tijela.		
Preporučena literatura	(1) V. Šimić, Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; 2. izdanje, 2002.; (2) J. Brnić, Elastomehanika i plastomehanika, Školska knjiga, Zagreb, 1996.; (3) P. Marović, Zapisi s predavanja (pisani materijali + CD).		
Dopunska literatura			
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	
	1.5	2.0	
1.5			
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 opisati osnovne pojmove iz mehanike materijala, reologije i mehanike loma.		
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	MENADŽMENT U GRAĐEVINARSTVU	Godina	II. (druga)
Kod	DORG02	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	3P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. IvanaDomljan, docent		
Sadržaj	Pojam menadžmenta i njegovo značenje u upravljanju građevinskom tvrtkom. Podjela građevinskih tvrtki prema načinu poslovanja. Organizacija tvrtke. Planiranje (operativno, taktičko i strateško). Statističke metode u upravljanju. Upravljanje poslovnim rizicima. Pozicioniranje građevinske tvrtke (postojeće ili planirane) u poslovnom okruženju. Operacijski menadžment upravljanja građevinskom proizvodnjom. Poslovno prognožiranje. Financijski menadžment. Upravljanje projektima kao dio poslovanja i upravljanja tvrtkom. Upravljanje ljudskim resursima. Ispitivanje tržišta i marketing. Marketing menadžment u građevinskoj industriji. Menadžerski informacijski sustavi (MIS).		
Preporučena literatura	(1) B. Medanić.: Management u građevinarstvu, Sveučilište u Osijeku, 1997; (2) Z. Ribarović: Uvod u studiju podobnosti, Zebra plus d.o.o. Split, 2005. (3) S. Knezić: Autorizirani materijali s predavanja.		
Dopunska literatura	(1) Lj. Vidučić: Financijski menadžment, Ekonomski fakultet Split, RRIF-plus, Zagreb 2004.; (2) F. Bahtijarević-Šiber: Management ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb 1999.; (3) P. Kotler: Upravljanje marketingom, Mate, Zagreb 2001.; (4) M. Buble: Management, Ekonomski fakultet Split, Split 2000.; (5) M. Harrison: Principles of Operations Management, Pitman Publishing, London 1996.		
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	
	3.0	0.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 3.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 0.5 ECTS bodova (služi za definiranje zaključne ocjene).		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati temeljne principe i razlikovati suvremene metode menadžmenta svih razina i vrsti resursa. U stanju je upravljati državnim resorsima, te velikim i malim građevinskim tvrtkama.		
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	METALNI MOSTOVI	Godina	II. (druga)
Kod	DKON08	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, docent		
Sadržaj	Povijesni razvoj konstrukcija metalnih mostova. Suvremena rješenja u projektiranju metalnih mostova - općenito. Dispozicije. Karakteristična djelovanja na mostove. Koncept dokazivanja sigurnosti. Punostijeni glavni nosači, uskopojasni, širokopojasni, sandučasti. Roštiljna i torzijska otpornost. Optimalne dimenzije. Rešetkasti glavni nosači - tipovi, teorija, konstrukcijska pravila proračuna, detalji, suvremene izvedbe. Kolničke konstrukcije cestovnih i željezničkih mostova. Spregovi općenito, prostorna stabilnost, interakcija s glavnim nosačima. Rasponska spregnuta konstrukcije čelik - beton. Granično stanje nosivosti i upotrebljivosti. Naponska preraspodjela od puzanja i stezanja, elastična i plastična analiza. Čelične ortotropne ploče na mostovima općenito, konstrukcijsko oblikovanje, osnove analize. Lučni mostovi. Ovješeni mostovi. Viseći mostovi. Ležajne konstrukcije. Dilatacije. Prijelazne naprave. Prateći elementi - oprema mostova. Priključci i spojevi. Izrada i montaža mostova. Znanstveni interes kod mostova.		
Preporučena literatura	(1) Androić B., Peroš B. i drugi: Čelični i spregnuti mostovi, IA projektiranje, Zagreb, 2005.; (2) Horvatić D., Šavor Z.: Metalni mostovi, HDGK, Zagreb, 1998.		
Dopunska literatura	(1) Tonković K.: Mostovi, Liber, Zagreb, 1981.; (2) Horvatić D.: Spregnute konstrukcije čelik-beton, Mas media, Zagreb, 2003.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Programski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad	I s p i t	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban sudjelovati u projektiranju metalnih i spregnutih 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	METODA KONAČNIH ELEMENATA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRI04	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent		
Sadržaj	Osnovne jednačbe u analizi konstrukcija. Varijacijska formulacija osnovnih zadaća. Generiranje mreže konačnih elemenata. Numerička integracija. 1D konačni elementi. Gredni konačni elementi. Proračun elementarne matrice krutosti grednog elementa. Uklapanje elementarnih matrica u globalnu matricu krutosti. Primjena metode konačnih elemenata (MKE) na okvirne ravninske nosače. Konačni elementi (KE) za zidne nosače. KE za ploče. Proračun elementarne matrice krutosti za ploče. KE za ljuske. Konačni elementi za stacionarnu jednačbu provođenja. Ocjena pogreške MKE.		
Preporučena literatura	(1) Jović, V.: Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius engineering d.o.o., Split, 1993.; (2) Harapin, A., Trogrlić, B.: Uvod u metodu konačnih elemenata - štamni sustavi u ravnini, Interna skripta, Građevinski fakultet Split, 2009.; (3) Sorić: Metoda konačnih elemenata, Golden Marketing - Tehnička knjiga Zagreb, 2004.; (4) Hughes: The Finite Element Method - Linear Static and Dynamic Analysis, Dover, 2000.		
Dopunska literatura	(1) Kraetzig, Basar: Tragwerke 3, Theorie und Anwendung der Methode der Finiten Elemente, Springer, 1997.; (2) Werkle: Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg, 1995.; (3) Hartmann, Katz: Statik mit finiten Elementen, Springer, 2002.; (4) Cook, Malkus, Plesha, Witt: Concepts and Applications of Finite Element Analysis, John Wiley & Sons, 2001.		
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	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati metodu konačnih elemenata, analizirati, definirati i napraviti mrežu konačnih elemenata na različitim građevinskim konstrukcijama, algoritamski postaviti rješenja inženjerskih problema.		
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	METODE ISTRAŽIVAČKOG RADA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRI05	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor		
Sadržaj	Prikupljanje, proučavanje i sistematiziranje literarne građe i informacija. Pojam, vrste i provjeravanje hipoteza. Pojam i svrha seminarski radova i kritičkih prikaza. Prikupljanje podataka. Analiza podataka. Metodologija istraživačkog rada. Metode istraživačkog rada: Metoda modeliranja, Statistička metoda, Matematička metoda. Eksperimentalna metoda. Teorija sustava kao metoda. Metoda studija slučaja. Metoda promatranja. Metoda anketiranja i intervjuiranja. Delfi metoda. Način prikaza rezultata istraživanja. Citiranje literature. Bibliografija. Prezentacijske vještine.		
Preporučena literatura	(1) Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 1999. (2) Fellows, R., Liu, A. Research Methods for Construction. Oxford: The Blackwell Science, 1997.		
Dopunska literatura	(1) Holt, D.G. A guide to successful dissertation study for students of the built environment. Wolverhampton: University of Wolverhampton, 1997; (2) R., K.Yin. Case study reserach, design and methods: SAGE Publications, 1994.		
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	
	3.0	0.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 3.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 0.5 ECTS bodova (služi za definiranje zaključne ocjene).		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban samostalno ili u timu provesti istraživački rad. Povećana razina elokvencije i prezentacijskih vještina.		
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	MODELIRANJE PODZEMNIH VODA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID08	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor		
Sadržaj	<p><u>Prvi dio:</u> Hidrogeologija i definiranje vodonosnika pod tlakom i sa slobodnim vodnim licem, nesaturirani vodonosnici, generalizacija Darcy-jevog zakona i jednačba tečenja, heterogenost hidrauličke propusnosti, mjerenja propusnosti i poroznosti, opisivanje prostornih parametara vodonosnika.</p> <p><u>Drugi dio:</u> Jednačba tečenja, stacionarni i nestacionarni uvjeti, matematičko modeliranje i numeričke metode, definiranje početnih i rubnih uvjeta te parametara modela. Uvod u paket MODFLOW i SUTRA.</p> <p><u>Treći dio:</u> Principi pronosa (transporta) materijala u vodonosnicima, advektivni transport, disperzivni transport i transfer mase uslijed kemijskih i/ili fizikalnih reakcija s poroznom sredinom. Matematičko modeliranje, numerički i analitički modeli, problem skale modela, određivanje početnih i rubnih uvjeta te parametara modela. Upoznavanje i korištenje modela PTRACK, MODPATH i MT3DMS.</p> <p><u>Četvrti dio:</u> Primjena modela tečenja i pronosa zagađenja na praktičnom primjeru. Način interpretacije rezultata i analiza nepouzdanosti, procjena i analiza rizika uslijed zagađenja podzemnom vodom.</p>		
Preporučena literatura	(1) Andričević, R., Groundwater flow and transport modeling, autorizirana predavanja (na engleskom), University of Nevada, USA, 1999.; (2) Zheng, C. and G. D., Bennet, Applied Contaminant transport modeling, John, Wiley and Sons, Inc., 2002.; (3) Stochastic subsurface hydrology, Academic press, 1993.		
Dopunska literatura	(1) Bear, J. and A. Verrujit, Modeling groundwater flow and pollution, D. Reidel, Dordrecht, Netherlands, 414 p. 1987.; (2) Andričević, R., J. Daniels, and R. Jacobson, Radionuclide migration using travel time transport approach and its application in risk analysis, Journal of Hydrology, 163, 125-145, 1994.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	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 opisati osnovne elemente fizikalnih procesa koji definiraju tečenje i pronos materijala u podzemnim vodama, koncipirati monitoring podzemnih voda te opisati heterogenost geoloških formacija koje sadrže vodu.		
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	NELINEARNA GRAĐEVNA STATIKA	Godina	II. (druga)
Kod	DMEH03	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, docent		
Sadržaj	Materijalna nelinearnost. Vrste jednostavnih numeričkih modela, jednoosnih i višeosnih. Materijalno nelinearne linijske konstrukcije po teoriji malih pomaka. Inkrementalno iterativni postupci. Koncentrirana plastičnost. Kontinuirana plastifikacija. Prostorni okviri s materijalnom i geometrijskom nelinearnosti. Procjena pogreške inkrementalno iterativnog postupka. Linijske konstrukcije po teoriji velikih pomaka i malih deformacija. Uporaba tangentne i kvazitangentne metode. Uvođenje materijalne i geometrijske nelinearnosti. Modeliranje uvrtnja. Rješenje zadaće traženja oblika kablovskih konstrukcija po teoriji velikih i malih pomaka. Osnovni numerički modeli materijalne nelinearnosti stijena, ploča i ljsaka. Uporaba modela malih i velikih pomaka pri malim deformacijama. Inkrementalno iterativni postupci. Statika složenih prostornih konstrukcije iz štapova, ploča, ljsaka i stijena. Numerički model materijalne i geometrijske nelinearnosti po teoriji malih i velikih pomaka. Ploče i nosači na nelinearnoj podlozi. Nelinearno popuštanje diskretnih i kontinuiranih oslonaca. Simulacija vremenskih deformacija materijala statičkim modelima. Statička adaptacija momenata. Statička interakcija nelinearna složena konstrukcija-nelinearno tlo.		
Preporučena literatura	(1) Mihanović A., Stabilnost konstrukcija, Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1993. (2) Owen D. R. J. and Hinton E., Finite elements in plasticity, Pineridge Press, Swansea, 1980.		
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 projektora i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad		I s p i t
	1.5		2.0
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 u stanju definirati i opisati probleme nelinearne analize konstrukcija (materijalna i geometrijska nelinearnost). Sposoban je rješavati zadaće nelinearne statičke analize (inkrementalno-iterativni postupci) i opisati tipove materijalne nelinearnosti konstrukcija. Student je sposoban napraviti nelinearnu statičku analizu 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	NUMERIČKO MODELIRANJE		Godina	II. (druga)
Kod	DMEH04	BETONSKIH KONSTRUKCIJA	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad		ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor			
Sadržaj	Vrste i svojstva betona i armature. Puzanje i skupljanje betona. Čvrstoće i deformacije betona pod različitim opterećenjima (kratkotrajno, dugotrajno, statičko, dinamičko, jednoosno, višeosno, ponavljano). Ponašanje čelika. Veza betona i armature. Vlačna i posmična krutost puknutog betona. Modeli ponašanja betona pod različitim opterećenjima (linearno i nelinearno elastični, elasto-plastični, plastični s ojačanjem, pukotinski, reološki). Modeliranje pukotina u betonu. Modeliranje vlačne i posmične krutosti puknutog betona. Modeliranje proklizavanja armature. Neki problemi i dileme kod praktične analize armiranobetonskih konstrukcija: prostorna diskretizacija, vremenska diskretizacija, modeli materijala i geometrije, numerička integracija, konstrukcijsko i radijacijsko prigušenje, inkrement opterećenja, vremenski inkrement, rafiniranost mreže konačnih elemenata, kriterij konvergencije, metoda rješenja nelinearnog problema, interakcija tlo-konstrukcija. Pouzdanost rezultata analize i usklađenost s važećom regulativom. Neke pojedinosti kod analize konstrukcija: štapne konstrukcije, ravninske (2D) konstrukcije, ploče i ljuske, membrane, prostorne (3D) konstrukcije, složenice. Modeliranje praktičnih konstrukcija: zgrade, mostovi, brane, silosi, zidane konstrukcije. Interakcija konstrukcija-tlo-tekućina.			
Preporučena literatura	(1) Radnić J., Harapin A.: Numeričko modeliranje betonskih konstrukcija, napisi za predavanja; Računalni programi: ASPALATHOS, DKP, SALJ, DALJ, DAK, DAFIK, SOFISTIK i drugi raspoloživi računalni programi.			
Dopunska literatura	(1) Hofstetter G. and Mang H.A: Computational Mechanics of Reinforced Structures, Braunschweig/Wiesbaden, 1995.			
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		Ispit	
	2.5		1.0	
1.5				
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 numerički modelirati praktične betonske konstrukcije, te analizirati rezultate proračuna.			
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	OBALNO INŽENJERSTVO	Smjer	O P Ć I			
Kod	DHID02	Godina	I. (prva)			
Grupacija	Stručni	Semestar	II. (ljetni)			
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Sem. i Prog. rad	Fond sati tjedno	2P + 2V			
Nastavnik	dr.sc. Mijo Vranješ, izvanredni profesor	ECTS	5.0			
Sadržaj	Definicija i podjela pomorskih građevina. Morsko dno i hidrogeologija. Oceanografska, fizikalna i kemijska svojstva mora. Gibanje morske vode, valovi i struje. Morski valovi, malih i konačnih amplituda, vjetrovni valovi. Deformacije valova, refrakcija, refleksija, difrakcija. Energija valova i djelovanje na objekte. Spektralni opis realnih valova. Prognoze vjetrovnih valova kratkih perioda. Valovi dugih perioda, plima-oseka, seše, cunami. Morske struje uz obalu. Morske razine. Mjerenje valova. Objekti u lukama, vanjski i unutrašnji. Lukobrani, tipovi konstrukcija, određivanje opterećenja i dimenzioniranje. Unutrašnji objekti, pristani i obale, određivanje opterećenja i dimenzioniranje. Brodske prevodnice. Suhi i plutajući dokovi, plutajući aerodromi. Podmorski cjevovodi, kablovi, ispusti, podvodne građevine, djelovanje mora na njih. Polaganje podmorskih cjevovoda. Djelovanje valova na male konstrukcije. Djelovanje valova na velike konstrukcije. Dinamika plutajućih konstrukcija. Ušća rijeka u more, postanak i razvoj delti, uređenje i regulacija korita. Prodor mora u delte, obrana od zaslanjivanja. Djelovanje mora na obalu, oblikovanje i zaštita obale. Gibanje nanosa uz obalu, oblikovanje, proračuni i zaštita plaža. Istražni radovi u moru, topografsko, hidrografske i geomehaničko mjerenje. Modeliranje, fizikalni i numerički modeli. Građenje i održavanje objekata u moru, tehnologija, oprema i strojevi. Ronjenje i osiguranje u ronjenju.					
Preporučena literatura	(1) Babić, L.: Primjena betona kod radova u moru, Epoha, Beograd, 1968.; (2) Prskalo, M.: Zbirka riješenih zadataka, Mostar, 2009. - skripta; (3) Silvestar, R.: Coastal Engineering 1, 2, Scientific Publishing 1974; (4) Horikawa, K.: Coastal engineering, University of Tokyo Press, 1978.; (5) Chakrabarti, S.K.: Hydrodynamics of Offshore Structures, Springer-Verlag, 1987.; (6) Sorensen, M.R.: Basic Coastal Engineering, Academic Publishers, Boston 2002.; (7) Kamphuis, J.W.: Introduction to Costal Engineering and Mangement, World Scientific, 2002.					
Dopunska literatura	(1) Reeve, D., Chadwick, A. and Fleming, C.: Coastal Engineering, Processes, Theory and Design Practice, Spon Press 2004.; (2) Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Resesarch Center, US Government Printing Office, Washington DC 1984.; (3) McDowell, D.M. and O'Connor B.A.: Hydraulic Behaviour of Estuaries, MacMilan Press Ltd, 1977.					
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektora i uporabe ploče. Vježbe uporabom ploče. Seminarski i programski rad - samostalni rad studenta na nekoj od zadanih tema.					
Razdioba ECTS bodova						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	0.5	1.0	Pismeni	1.0
1.5	2. provjera znanja	1.0			Usmeni	1.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. i 2. provjera znanja, 2 x 1.0 = 2.0 ECTS boda. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 0.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod. <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 seminarskog i programskog rada.					
Ishodi učenja	Student je sposoban dimenzionirati plitke i duboke temelja u moru i na obali, izraditi proračun opterećenja i dimenzioniranje potpornih zidova, zagatnih stijena, građevnih jama u moru i na obali.					
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	POSEBNE DRVENE KONSTRUKCIJE	Godina	II. (druga)
Kod	DKON11	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor		
Sadržaj	HRN, DIN, Eurocode 5. Organizacija proizvodnje drvenih konstrukcija. Materijali, tehnologije i kontrola kvalitete. Izvođenje. Podatljivost. Sprezanje drveta s drugim materijalima. Prednapinjanje. Tipski nosači. Ploče. Lamelirani nosači. Detalji i proračuni, posebni problemi. Prostorni koncept i prostorni sustavi. Specijalni objekti. Projektiranje i izvođenje drvenih mostova: tipovi, detalji, proračun cjeline i detalja. Stropni i zidni paneli, panelni sustavi. Detalji. Industrijska proizvodnja zgrada. Obnova oštećenih objekata i povijesnog naslijeđa.		
Preporučena literatura	(1) Eurocode 5 (prijedlog hrvatske verzije EC5 standarda za drvene konstrukcije); (2) S. Takač: Novi concept sigurnosti drvenih konstrukcija, Građevinski fakultet, Osijek, 1997.; (3) Z. Žagar: Drvene konstrukcije I-IV, skripta, Građevinski fakultet, Zagreb, 1994.; (4) Z. Žagar: Proračun građevinskih konstrukcija računalom, Školska knjiga, Zagreb, 1993.; (5) M. Gojković, D. Stojić: Drvene konstrukcije, Grosknjiga Beograd, 1996.; (6) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije, Čigoja Beograd, 2001.; (7) M. Gojković, B. Stevanović: Drveni mostovi, Naučna knjiga Beograd, 1985.		
Dopunska literatura	(1) Gotz-Hoor-Mohler-Natterer. Holzbauatlas, CMA, Munchen, 1980.; (2) Z. Žagar: COSMOS/M FEA program, upute, skripta, Građevinski fakultet, Zagreb, 1994. (3) Halasz R., SCHeer C.: Holzbau-Tachenbuch, IES Verlag, Berlin, 1986.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Programski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad	I s p i t	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban dimenzionirati složene drvene 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	POUZDANOST KONSTRUKCIJA	Godina	II. (druga)
Kod	DKON12	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Pojam "pouzdanost konstrukcija". Deterministički i probabilistički pristup. Utvrđivanje pouzdanosti probabilističkim konceptom, zakonitosti raspodjele slučajnih veličina, otpornosti i djelovanja. Probabilistički postupak utvrđivanja pouzdanosti konstrukcija. Metode probabilističkog postupka, razine IV, III, II i I. Prikaz postupka Hasofer - Lind, Određivanje indeksa pouzdanosti - novi postupci. Semiprobabilistički pristup - nove tehničke norme, povezanost parcijalnih koeficijenata sigurnosti s indeksom pouzdanosti. Kalibracija postojećih konstrukcija. Modeli pouzdanosti nosivih konstrukcija - metode FORM i SORM. Područje primjena modela pouzdanosti. Pouzdanost nosivih konstrukcija s aspekta uporabljivosti i oštećenja. Primjeri proračuna indeksa pouzdanosti za neke nosive konstrukcije.		
Preporučena literatura	(1) Milčić V., Peroš B.: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, Građevinski fakultet Split, 2003.		
Dopunska literatura	(1) Schueler, Shinozuka: Structural Safety and Reliability, Proc. Cossar, Vol 1,2,3, Innsbruck, 1993.; (2) Kiureghain L.:Structural component Reliability and Finite element, Reliability Methods, Lecture Note for "Structural Reliability - Methods and Applications", University of California at Brekeley, 1989.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektor a i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	I s p i t		
1.5	3.5		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>I s p i t</u> : Usmeni, 3.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati osnove teorije sigurnosti konstrukcija, te odgovarajuće metode primjenjivati kod proračuna konstrukcija sukladno preporukama pojedinih normi i propisa.		
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	PRIMJENA STOHAŠTIČKIH METODA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRI03	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Roko Andričević, redoviti profesor		
Sadržaj	<p><u>Prvi dio:</u> Osnove stohastičkih procesa i njihovo uvođenje u inženjerske probleme, matematičko očekivanje i statistički momenti, Bayes teorem, uvjetna vjerojatnost i uvjetni momenti.</p> <p><u>Drugi dio:</u> Stohastičko i determinističko modeliranje, stohastička simulacija, parametarska nepouzdanost i nepouzdanost prirodnih procesa. Propagacija nepouzdanosti u modeliranju. Metoda malih perturbacija, Spektralna metoda i Monte Carlo metoda.</p> <p><u>Treći dio:</u> Stohastički procesi u vremenu, vremenske serije jedne i više varijabli, nepouzdanost u procjeni, statistička stacionarnost i nestacionarnost. Primjeri u hidrologiji, upravljanju hidroelektranama, meteorologiji i ekonomiji.</p> <p><u>Četvrti dio:</u> Stohastički procesi u prostoru, slučajna polja. Osnove geostatistike s primjenom, generiranje prostornih polja, primjena u modeliranju podzemnih voda, hidrogeologiji i atmosferskim procesima.</p>		
Preporučena literatura	(1) Andričević, R., Stohastički procesi, autorizirana predavanja (na engleskom), University of Nevada, USA, 1997.; (2) Gelhar, L., Stochastic subsurface hydrology, Academic press, 1993.; (3) Andričević, R., H., Gotovac, Ljubenkov, I., Geostatistika umjeće prostorne analize, Barbat (u lekturi), 2005.		
Dopunska literatura	(1) Kitanidis, P.K. and R. Andričević, Accuracy of the first-order approximation to the stochastic optimal control of reservoirs, in Dynamic Programming for Optimal Water Resources Systems Analysis, edited by A. O. Esogbue, pp. 545, Prentice-Hall, 1989.		
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	
	2.5	1.0	
1.5			
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 opisati osnove stohastike kako s aspekta mjerenja tako i modeliranja različitih fizikalnih procesa, kvantificirati nepouzdanost u tehničkim znanostima te razlikovati osnovne izvore nepouzdanosti pri modeliranju prirodnih pojava.		
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	PRIMIENJENA GEOLOGIJA	Godina	II. (druga)
Kod	DGEO05	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Amira Galić, docent		
Sadržaj	Uvod u inženjersku geologiju. Klasifikacije stijenskih masa. Metode istraživanja i primjena rezultata u graditeljstvu: Metode istraživanja za potrebe građenja, specifičnosti inženjersko geoloških istraživanja za različite namjene i građevine. Temeljna svojstva nekih stijena i terena bitna za graditeljsku praksu: Magmatske stijene i građenje u njima, sedimentne stijene i građenje u njima, vulkanogeno-sedimentni kompleks i građenje u takovim stijenama, metamorfne stijene i građenje u njima. Uvod u hidrogeologiju. Podzemne vode: Opcenito, poroznost i propusnost stijena, kretanje podzemnih voda, posebice u kršu. Fizikalna i kemijska svojstva podzemnih voda: Temperatura, prozračnost, boja, miris, okus, kemijski sastav, pH vrijednost, suhi ostatak, tvrdoća, agresivnost. Izvori: Silazni, uzlazni, podmorski, estavele, izvori termalnih i mineralnih voda. Hidrogeološka svojstva stijena i terena: Barijere i kolektori. Hidrogeološka istraživanja u graditeljstvu: Metodika i sadržaj, podzemne vode kod temeljenja, prostornog planiranja, prometnica, tunela, mostova i vijadukata, zasjeka, usjeka i nasipa, hidrotehničkih objekata, odlagališta otpada i groblja. Zaštita podzemnih voda s obzirom na geološki okvir. Arhitektonski i tehnički kamen: kamenolomi, eksploatacija arhitektonskog kamena, eksploatacija tehničkog kamena, vrednovanje kamena, uporaba kamena.		
Preporučena literatura	(1) S. Šestanović: Osnove inženjerske geologije - primjena u graditeljstvu, Geing, 159 pp, Split, 1993.; (2) D. Mayer: Kvaliteta i zaštita podzemnih voda, Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, 146 pp, Zagreb, 1993.; (3) B. Crnković i Lj. Šarić: Građenje prirodnim kamenom, RNG Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 184 pp, Zagreb, 1992.		
Dopunska literatura	(1) A.C. McLean and C.D. Gribble (1979): Geology for Civil Engineers, George Allen and Unwin, 310 pp, Boston-Sydney; (2) W.R. Dachrot (1992): Baugeologie, 2, Auflage, Springer-Lehrbuch, 531 pp, Berlin; (3) Goodman, R. (1993): Engineering Geology. J. Wiley & Sons Inc, 412 pp, New York.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	2.0	1.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 1.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban analizirati probleme u terenu kao realnom mediju, opisati temeljna svojstva sva tri genetska tipa stijena bitna za graditeljsku praksu, razlikovati hidrogeološke postavke problema u graditeljstvu, opisati stijene kao građevinski materijal. Sposoban je definirati građu terena i njegovu osnovnu strukturu, samostalno raditi na detektiranju i opisu defekata u građi terena i s njima u svezi predviđanje problema koji će pratiti gradnju a prouzročeni su građom terena.		
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	PROJEKTIRANJE CESTA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRO08	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Teorija projektiranja cesta: metodologija projektiranja cesta, horizontalno, vertikalno vođenje linije i poprečni presjeci, prostorno vođenje linije, zaustavna i pretjecajna preglednost, metode određivanja površina i zemljanih masa, varijantna rješenja i odabir optimalne varijante. Projektiranje cesta uporabom računalnog programa: digitalni model reljefa, projektiranje horizontalnog i vertikalnog toka trase, razrada poprečnih presjeka, račun volumena trupa ceste, elementi iskolčenja. Analiza trase.		
Preporučena literatura	(1) <i>Priručnik za računalni program koji se koristi u nastavi</i> ; (2) <i>Pravilnik o osnovnim uvjetima koje javne ceste, njihovi elementi i objekti na njima moraju ispunjavati s aspekta sigurnosti prometa</i> ("Službeni glasnik BiH", broj 6/06);		
Dopunska literatura	(1) H. Lorenz; <i>Trassierung und Gestaltung von Strassen und Autobahnen</i> , Bauverlag GMBH, Wiesbaden und Berlin, 1970.; (2) <i>Smjernice za projektiranje, građenje, održavanje i nadzor na cestama</i> , Sarajevo/Banja Luka, 2005.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Programski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad		Ispit
	2.5		1.0
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad</u> (uvjet za pristup ispitu): Izrada i prezentacija programskog rada, 2.5 ECTS bodova. <u>Ispit</u> : Usmeni, 1.0 ECTS bod.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Talijanski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	PROMETNICE I OKOLIŠ	Godina	II. (druga)
Kod	DPRO05	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P
Oblik nastave	Predavanja (P), Seminarski rad	ECTS	3.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Osnovne sastavnice okoliša. Promjene u okolišu zbog građenja prometnica (ceste, željeznice, zračne luke) i prometnih površina. Emisija tvari i zvuka s prometnice i prometne površine u okoliš tijekom njihova korištenja. Određivanje nepovoljnih promjena po okoliš zbog građenja, održavanja i uporabe prometnica i prometnih površina. Mehanizmi za ublažavanje nepovoljnih promjena u okolišu. Osnovni principi održivog prometa.		
Preporučena literatura	(1) Golubić, J.: Promet i okoliš. Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999.;		
Dopunska literatura			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja putem projektora i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	Ispit	
	1.3	1.0	
0.7			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.7 ECTS bodova. <u>Seminarski rad</u> (uvjet za pristup ispitu): Izrada i prezentacija seminarska rada, 1.3 ECTS bodova. <u>Ispit</u> : Usmeni, 1.0 ECTS bod.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati osnovne sastavnice okoliša i odnos prometnica-okoliš te planirati, projektirati, graditi i održavati prometnice sa stanovišta zaštite okoliša.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Talijanski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	PROMETNICE - ODABRANA POGLAVLJA	Godina	II. (druga)
Kod	DPRO09	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	<p>Uloga prometa u planiranju. Osnove teorije kretanja vozila. Podjela i klasifikacija gradskih i prigradskih prometnica. Razvoj i primjena koncepta projektiranja gradskih i prigradskih prometnica. Kriteriji.</p> <p>Gospodarenje i održavanje cesta. Zaštita okoliša. Analiza. Procjena potencijalnih zagađenja. Mjere zaštite. Generalno razmatranje kod planiranja i projektiranja. Kontrola prometa. Propusna moć.</p> <p>Karakteristike prometnog toka. Tok, gustoća, brzina, prostorni i vremenski razmaci. Mjerenja karakterističnih veličina u točki, mjerenja na dionicama. Dvodimenzionalni i trodimenzionalni modeli odnosa brzine, toka i gustoće. Obilježja vozača (vrijeme reakcije, granične vrijednosti ubrzanja, usporenja, udara). Modeli slijeda vozila. Modeli promjene traka. Modeli kontinuiranog toka - shock wave analize. Makroskopski modeli prometnog toka. Modeli analize funkcioniranja raskrižja. Analitički modeli i primjena teorije repova. Teorija prihvatanja vremenskih praznina. Kritične vremenske praznine. Zasićeni tok. Općenito o simulacijskim modelima prometnog toka.</p>		
Preporučena literatura	<p>(1) Priručnici za računalne programe koji se koriste u nastavi;</p> <p>(2) D. Cvitanić, I. Lovrić, D. Breški: Teorija prometnog toka, materijal za Predavanja na poslijediplomskom studiju u Splitu;</p> <p>(3) Highway capacity manual 2000, Transportation research board.;</p> <p>(4) W. R. McShane, R. P. Roess, E. S. Prassas: Traffic engineering, Prentice Hall, New Jersey 1998.</p>		
Dopunska literatura			
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
	1.5		2.0
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad</u> (uvjet za pristup ispitu): Izrada i prezentacija programskog rada, 1.5 ECTS bodova. <u>Ispit</u> : Usmeni, 2.0 ECTS boda.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban projektirati ceste više razine složenosti i izrađivati simulacijske modele.		
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	RAČUNALNO PROGRAMIRANJE	Godina	II. (druga)
Kod	DINF03	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor		
Sadržaj	Tipovi podataka, floating point aritmetika, kontrolne naredbe, polja, procedure, pointeri i dinamičke strukture, Input/Output, compiler, linker, moduli, biblioteke, implementacija numeričkih algoritama, kodiranje i testiranje numeričkih algoritama.		
Preporučena literatura	(1) Fortran 90/95 Explained by Michael Metcalf, John Ker Reid; (2) Numerical Recipes in Fortran by William H. Press, et al		
Dopunska literatura	(1) Jović, V.: Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius engineering d.o.o., Split, 1993.		
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	
	2.5	1.0	
1.5			
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 samostalno programirati osnovne numeričke algoritme te biti sposoban intervenirati u programe/biblioteke napisane u nekom od programskih jezika.		
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 unapređivanje studiranja; (3) Nastavnik.		



Naziv predmeta	SLOŽENO TEMELJENJE	Godina	II. (druga)		
Kod	DGEO06	Semestar	III. (zimski)		
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	5.0		
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor				
Sadržaj	Tlo kao podloga građevinama. Fizičko-mehaničke osobine, deformacijska svojstva. Modeli tla i njihova primjena u numeričkim modelima. Plitko temeljenje. Vrste i proračuni (analitička i numerička rješenja) savitljivih temeljnih konstrukcija. Duboko temeljenje. Masivni i raščlanjeni duboki temelji, prijenos vodoravnih sila u tlo. Proračun pilota opterećenih vodoravnim silama (analitička rješenja, rješenja numeričkim modelima). Vlačni temelji. Plitki vlačni temelji, prijenos vlačnih sila u duboke slojeve tla, vlačni piloti, sidra. Potporne građevine izvedene u tlu ili zabijene u tlo. Veza deformacije i opterećenja, rješenja numeričkim modelima. Čelično žmurje, AB dijafragme, mlazno-injektirane zavjese, zavjese izmiješane u tlu. Proračun nosača na elastičnoj podlozi. Proračun dubokog temelja. Proračun nosivosti i slijeganja, trenje po plaštu, djelovanje pilota u grupi, itd. Proračun vlačnog temelja. Proračun zagatne stjenke. Geostatički proračun, dimenzioniranje, proračun procjeđivanja. Terenske vježbe, obilazak izvođenja dubokih temelja.				
Preporučena literatura	(1) Roje-Bonacci, T, Mišćević, P. (1997.) Temeljenje. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, građevinski fakultete Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku, Split. (2) Roje-Bonacci, T. Mehanika tla (2003.), Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split. (3) Roje-Bonacci, T. Potporne građevine i građevne jame, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2005.				
Dopunska literatura	(1) Ng, C., Simons, N., Menzies, B., (2004.) Soil-structure Engineering of Deep Foundations, Excavations and Tunnels, a short course in. Thomas Telford, Cernica, John N. (1995.), Geotechnical engineering: foundation design. (2) John Wiley & Sons, Inc. New York. (3) Nonveiller, E. (1979.) Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb. (4) Verić, F. (ur.) (1981.) Temeljenje, autorizirana predavanja za seminar. Društvo građevinskih inženjera i tehničara, Zagreb. (5) Poulos, H.G., Davis, E.H., (1980.) Pile foundation analysis and design, John Wiley & sons, New York.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava. Programski rad: samostalan rad uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0		1.0	Pismeni
	1.5	2. provjera znanja	1.5		Usmeni
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. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS boda (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 projektirati, izvoditi, organizirati, rukovoditi i provjeravati kakvoću izvedbe svih vrsta plitkih i dubokih temelja, i potpornih građevina.				
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	SPREGNUTE KONSTRUKCIJE	Godina	II. (druga)
Kod	DKON13	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Radoslav Markić, docent		
Sadržaj	<p><u>Osnove:</u> Principi konstruiranja. Tipovi spregnutih konstrukcija. Svojstva osnovnih gradiva i sredstava za sprezanje. Temeljna problematika spregnutih konstrukcija (prijenos posmika na plohi sprezanja, sredstva za sprezanje, vremenski utjecaji, granična stanja nosivosti i granična stanja u uporabi, metode proračuna, vremenski utjecaji, trajnost i održavanje). Dimenzioniranje presjeka proizvoljnog oblika na koso savijanje za uporabna i granična opterećenja (s uključenjem faznosti nastajanja i reoloških efekata betona). <u>Spregnute konstrukcije tipa čelik-beton:</u> Konceptijska rješenja presjeka i elemenata. Sredstva za sprezanje. Stupnjevi (razine) sprezanja. Utjecaj izvedbe na unutrašnje sile i razinu sprezanja. Proračun elemenata na savijanje i posmik. Proračun elemenata za sprezanje. Problematika spregnutog betona u vlaku. Spregnuti nosači. Klasifikacija poprečnih presjeka - klasa 1,2,3,4. Spregnute ploče. Spregnuti stupovi. Moždanici. Prednapinjanje spregnute vlačne ploče. Primjeri spregnutih konstrukcija u visokogradnji i mostogradnji. Odredbe propisa. <u>Spregnute konstrukcije tipa beton-beton:</u> Primjeri spregnutih konstrukcija u visokogradnji i mostogradnji (ploče, nosači, stupovi). Izvedba i njen utjecaj na unutrašnje sile. Utjecaj reoloških svojstava betona. Rješenje sprezanja betona različite starosti. Proračun spregnutog presjeka na savijanje i posmik. Proračun sredstava za sprezanje. Granična nosivost spregnutog presjeka. Odredbe propisa. <u>Spregnute konstrukcije tipa drvo-beton:</u> Konceptijska rješenja presjeka i elemenata. Sredstva za sprezanje. Stupnjevi sprezanja. Utjecaj izvedbe na unutrašnje sile i razinu sprezanja. Proračun elemenata na savijanje i posmik. Proračun sredstava za sprezanje. Problematika spregnutog betona u vlaku. Primjeri spregnutih konstrukcija u visokogradnji i mostogradnji. Spregnute konstrukcije drvo-drvo. Odredbe propisa. Osnove numeričkog modeliranja ravninskih spregnutih konstrukcija za kratkotrajno i dugotrajno opterećenje. Obilazak spregnutih konstrukcija u izvedbi, te nekih već izvedenih.</p>		
Preporučena literatura	(1) Horvatić D.: Spregnute konstrukcije čelik-beton, Masmedia. Zagreb 2003.; (2) Pržulj M.: Spregnute konstrukcije, Građevinska knjiga Beograd, 1989.; (3) Gojković i drugi: Drvene konstrukcije, Beograd 2001.; (4) Radnić J., Peroš B., Harapin A.: Spregnute konstrukcije, napisi za predavanja; (5) EUROCODE 1, 2, 3, 4.		
Dopunska literatura	(1) Knowles, P.R.: Composite Steel and Concrete Construction, Butterworks, London, 1973.; (2) Johnson, R. P. and Buckley, R. P.: Composite structures of Steel and Concrete, Volume 2, Bridges, Second Edition, 1986.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektoru i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	I s p i t i		
	Pismeni	1.5	
1.5	Usmeni	2.0	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>I s p i t i:</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	Student je sposoban projektirati i proračunati spregnute konstrukcije sustava čelik-beton, beton-beton i drvo-beton.		
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	SUSTAVI ODLUČIVANJA		Godina	II. (druga)
Kod	DORG03	U GRAĐEVINARSTVU	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	3P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad		ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Snježana Knezić, redoviti profesor; dr.sc. Ivana Domljan, docent			
Sadržaj	Osnove teorije sustava. Sustavni pristup. Teorija odlučivanja. Koncept sustava za podršku odlučivanju. Vrste problema. Modeli za podršku odlučivanju. Višekriterijalno odlučivanje. Primjeri sustava za podršku odlučivanju i primjena u graditeljstvu. Informacijski sustavi (IS). Izvršni informacijski sustavi. GIS (prostorno određeni podaci, usporedba GIS-a i IS-a). Razvoj programskih podrške i informacijskih sustava prilagođenih graditeljstvu. Ekspertni sustavi. Konceptijske osnove ekspertnih sustava. Modeli za spremanje znanja. Ekspertni sustav kao dio sustava za podršku odlučivanju. Programska podrška i primjena u graditeljstvu.			
Preporučena literatura	(1) N. Mladineo, S. Knezić: Autorizirani materijali s predavanja.; (2) P. Sikavica, B. Bebek, H. Skoko, D. Tipurić: Poslovno odlučivanje, Informator, Zagreb, 1999.			
Dopunska literatura	(1) E. Turban: Decision Support and Expert Systems (Management Support Systems), Macmillan Publishing Company New York, 1993.			
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	
	3.0		0.5	
1.5				
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 3.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>Ispit:</u> Usmeni, 0.5 ECTS bodova (služi za definiranje zaključne ocjene).			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.			
Ishodi učenja	Student je sposoban za sustavnu analizu teorije odlučivanja i informacijske tehnologije u procesima odlučivanja i upravljanja u graditeljstvu.			
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	TRAJNOST KONSTRUKCIJA	Godina	II. (druga)
Kod	DKON14	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor		
Sadržaj	<p><u>Općenito:</u> Analiza glavnih faktora koji utječu na trajnost konstrukcija (uvjeti okoliša; uvjeti korištenja; kvaliteta projekta; kvaliteta izvedbe; svojstva gradiva; svojstva nosivih sustava; detalji rješenja; održavanje). Vanjski utjecaji na osnovna gradiva (kamen; drvo; pečena glina; mort; beton; klasično armirani i prednapeti beton; čelik). Proces korozije čelika. Proces korozije betona. Proces propadanja drva. Utjecaj trajnosti konstrukcija na njihovu uporabnu vrijednost, sigurnost i troškove održavanja. Suvremeni zahtjevi na trajnost konstrukcija. Konstrukcije u agresivnom okolišu. Pregledi, održavanje i promatranje (monitoring) konstrukcija. Iskustva trajnosti na izvedenim konstrukcijama.</p> <p><u>Posebosti trajnosti armiranobetonskih i zidanih konstrukcija:</u> Kakvoća gradiva. Ugradnja betona. Zaštitni slojevi betona. Nastavci betoniranja. Zaštita klasične i prednapete armature. Zaštita betona. Plohe betona u dodiru s tlom i vodom. Utjecaj izvedbe. Primjeri dobrih i loših detalja rješenja konstrukcija zgrada i mostova. Praktična iskustva i odredbe propisa.</p> <p><u>Posebosti trajnosti čeličnih konstrukcija i spregnutih konstrukcija tipa čelik-beton:</u> Antikorozivna zaštita čelika. Plohe čelika u kontaktu s betonom. Primjeri dobrih i loših detalja rješenja konstrukcija zgrada i mostova. Analiza oštećenja čeličnih konstrukcija s aspekta umora materijala. Praktična iskustva i odredbe propisa.</p> <p><u>Posebosti trajnosti drvenih konstrukcija i spregnutih konstrukcija tipa drvo-beton:</u> Štetni utjecaji živih organizama i vlage. Zaštita drva. Plohe drva u kontaktu s betonom i kamenom. Primjeri dobrih i loših detalja rješenja. Praktična iskustva i odredbe propisa. Obilazak nekih oštećenih građevina u agresivnom okolišu.</p>		
Preporučena literatura	(1) Radnić J., Peroš B., Harapin A.: Trajnost konstrukcija, napisi za predavanja; (2) Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga Zagreb, 1988.; (3) EUROCODE 2, 3, 4, 7, 8.		
Dopunska literatura	(1) Leonhardt F.: Vorlesungen über Massivbau, Teile 1-6, Springer Verlag; (2) Mathivar J.: The Cantilever Construction of Prestressed Concrete Bridges, J. Wiley & Sons, 1983.; (3) Menn, Ch.: Stahlbeton-brücken, Springer-Verlag, Wien, 1990.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	I s p i t		
1.5	3.5		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. I s p i t: Usmeni, 3.5 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student je sposoban analizirati i razlikovati parametre koji su ključni u cilju osiguranja dostatne trajnosti konstrukcija i smanjenja troškova njihovih održavanja.		
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	TUNELI I PODZEMNE GRAĐEVINE	Godina	II. (druga)			
Kod	DGEO07	Semestar	III. (zimski)			
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 1V			
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	4.0			
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor					
Sadržaj	Kratki prikaz razvoja gradnje tunela i podzemnih građevina. Klasifikacija tunela. Izbor trase tunela. Geološke, inženjerskogeološke i hidrogeološke podloge. Iskolčenje tunela. Tehnički elementi i specifičnosti željezničkih tunela, cestovnih tunela, metroa, hidrotehničkih tunela i tunela za specijalne namjene. Drenaža, odvodnja i hidro izolacija tunela. Ventilacija tunela. Rasvjeta tunela. Tunelski predusjeci. Klasične metode izgradnje tunela. Suvremene metode projektiranja i izgradnje tunela. Brdski pritisci kod podzemnih objekata. Geo statički proračun i izbor podgradnog sustava. Tunelske obloge za prometne i hidrotehničke tunele. Kontrolna mjerenja za vrijeme izgradnje i eksploatacije tunela. Pregled, popravak, rekonstrukcija i održavanje tunela. Tehnička dokumentacija za izgradnju tunela.					
Preporučena literatura	(1) P. Stojić: Hidrotehničke građevine, knjiga II, 237-369, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1998.; (2) I. Banjad: Tuneli, FGZ, Zagreb 1982.; (3) P. Kožar: Tuneli, Rijeka 1981.; P. Kožar: Podzemne građevine, Rijeka, 1986.; (4) B. Gotovac, V. Kozulić: Priručnik za korištenje programskog paketa "SIGMA", Split 1995. godine.					
Dopunska literatura	(1) T.M. Megaw and J.V. Barlett: Tunnels, Volume 1 & Volume 2, Ellis Horwood Ltd. West Sussex, England, 1981.					
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektoru i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.					
Razdioba ECTS bodova						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Popravni ispiti		
	1. provjera znanja	1.0		1.0	Pismeni	1.0
	2. provjera znanja	1.0			Usmeni	1.0
1.0						
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 1.0 ECTS bod. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS boda (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 seminarskog rada.					
Ishodi učenja	Student je sposoban napraviti geostatički proračun i izbor podgradnog sustava te opisati klasične i suvremene metode izgradnje tunela. Sposoban je sudjelovati u fazi izrade projektne dokumentacije kao i svim fazama izvođenja tunela i podzemnih građevina.					
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	UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	Godina	II. (druga)
Kod	DORG04	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	3P + 1V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Vlado Majstorović, redoviti profesor		
Sadržaj	Životni vijek projekta. Temeljni koncepti upravljanja projektima. Sustavno inženjerstvo. Planiranje. Kontrola troškova, vremena i kakvoće. Upravljanje materijalom. Upravljanje resursima, planiranje i upravljanje projektima u uvjetima ograničenih resursa. Optimizacijske metode u upravljanju projektima. Upravljanje rizicima u projektu. Modeliranje trajanja aktivnosti. Simulacija (Monte Carlo, Cyclone). Određivanje najekonomičnijeg trajanja projekta. Cash-flow projekta. Upravljanje kvalitetom. TQM (Total Quality Management) projekta. Kostruktabilnost. Informacijski sustavi u upravljanju projektima. Programska podrška za upravljanje projektima.		
Preporučena literatura	(1) V. Majstorović: Projektni menadžment, Sveučilište u Mostaru, 2010.; (2) R. Lončarić: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, 1995.; (3) S. Knezić: Autorizirani materijali s predavanja; (4) H.N. Ahuja, S. P. Dozzi, S. M. Abourizk: Project management - Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, John Wiley & Sons, 1994.		
Dopunska literatura	(1) D. W. Halpin, L.S. Riggs: Planning and Analysis of Construction Operations, John Wiley & Sons, 1992.; (2) H. Kerzner: Project Management, a System Approach to Planning, Scheduling and Controlling, VNR New York.		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektor a i uporabe ploče. Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	I s p i t	
	3.0	0.5	
1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 3.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu). <u>I s p i t:</u> Usmeni, 0.5 ECTS bodova (služi za definiranje zaključne ocjene).		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana seminarskog rada.		
Ishodi učenja	Student je sposoban upravljati cjelokupnim životnim vijekom građevinskih projekata (optimizacijske metode, simulacija upravljanje i kontrola nad resursima) i primjenjivati ih u praksi.		
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	ZAŠTITA VODA I OKOLIŠA	Godina	II. (druga)
Kod	DHID09	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor		
Sadržaj	<p><u>Zagađenje voda i okoliša:</u> Problemi otpadne tvari i okoliša. Kruženje vode i zagađenja u okolišu. Osnovni principi gospodarenja kakvoćom vode. Kriteriji i standardi. Temeljna ekološka načela. Kakvoća vode. Određivanje stanja voda. Pokretači zagađenja, točkasti i raspršeni i njihove značajke. Pritisci i promjena kakvoće vode. Razrjeđenje i samo pročišćavanje. Utjecaj otpadne tvari. <u>Zaštita voda i okoliša:</u> Integralni koncept zaštite voda i okoliša. Osnovni upravljački okvir. Ciljevi i metode. Strategije i principi. Kontrolni mehanizmi. Kakvoća efluenta. Prijemnici i zaštita vodnih ekosustava. Dionici i njihova uloga. <u>Postupci kontrole zagađenja:</u> Minimizacija otpada. Najbolja okolišna praksa. Najbolja dostupna tehnologija. Čiste tehnologije. Upravljanje kanalizacijskim sustavom i uređajima za čišćenje voda. Ponovno korištenje otpadnih voda i tvari. Ispuštanje na tlo, slatke vode i more. Pročišćavanje voda. Prerada mulja. <u>Planiranje zaštite:</u> Osnovni principi planiranja. Kontrola točkastih i raspršenih izvora zagađenja. Kruti otpad i njegovo zbrinjavanje. Planiranje zaštite. Osnove sustavnog pristupa zaštite vodnih resursa. Osnovni elementi izrade plana zaštite voda i okoliša. Studije utjecaja na okoliš.</p>		
Preporučena literatura	(1) S. Tedeschi: Zaštita vodnih sustava i pročišćavanje otpadnih voda, Građevinski institut, Zagreb, 1996.; (2) J. Margeta: Osnove gospodarenja vodama, Građevinski fakultet Split, 1992.		
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 rad	I s p i t	
	2.5	1.0	
1.5			
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 opisati i analizirati problematiku zaštite voda i okoliša, osnovne ekološke značajke voda i okoliša, izvore i vrste zagađenja, utjecaj zagađenja na stanje voda i okoliša, mjere i aktivnosti u zaštiti voda i okoliša, te sudjelovati u planiranju i rješavanju problema u zaštiti voda i okoliša.		
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	ZEMLJANI RADOVI	Godina	II. (druga)		
Kod	DGEO08	Semestar	III. (zimski)		
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0		
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor				
Sadržaj	Tlo kao gradivo: pozajmište, istražni radovi, laboratorijska ispitivanja tla s pozajmišta, umjetni uzorci. Iskopi: široki iskopi, iskopi u ograničenom prostoru, iskopi miniranjem; stabilnost pokosa iskopa, odvodnja i zaštita iskopa od vode. Nasipi: nasipi i deponije, oblikovanje, stabilnosti pokosa, izvođenje, zaštita od štetnih utjecaja procjedne i oborinske vode. Poboljšanje tla: ojačano tlo; plitka i duboka, dinamička i kemijska stabilizacija tla, uspravne drenaže, ubrzana konsolidacija, Teoretska rješenja, proračun i dimenzioniranje, praktični primjeri u izvedbi. Provjera kakvoće izvedenih nasutih građevina. Prikupljanje podataka, inženjerske granice, klasične metode, statističke metode. Izrada projekta građevne jame (Analize stabilnosti, osiguranje pokosa iskopa, odvodnja). Izrada projekta nasipa za prometnice ili hidrotehniku (Stabilnosti pokosa, proračuni slijeganja, vododrživost, zaštita pokosa od erozije). Izrada projekta ojačanog tla (Analiza utjecaja ojačanja, dimenzioniranje ojačanja, provjera nosivosti, stabilnosti i deformacija ojačanog tla).				
Preporučena Literatura	(1) Bosnić, P. (1978.) Zemljani radovi, građevinski fakultet u Sarajevu, Sarajevo. (2) Babić, B. (1995.) Geosintetici u graditeljstvu, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb. (3) Babić, B., Prager, A. (1997.) Projektiranje kolničkih konstrukcija. U V. Simović, ur., Građevni godišnjak '97, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb. (4) Linarić, Z., Žabek, K. (2004.) Tehnike i tehnologije poboljšanja temeljnog podtla. U V. Simović, ur., Građevni godišnjak '03/04, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb.				
Dopunska literatura	(1) Schroderer, W.L. (1975.) Soils in construction, John Wilvy&Sons, Inc. New York. (2) Fang, H.-Y. (1991.) Foundation engineering handbook. Poglavlje 7 Dewatering and groundwater control (autor Powers, P.); poglavlje 8 Compacted fill (autor Hilf, J.W.) i poglavlje 9 Soil stabilization and grouting (autori Winkerton, H.F. i Pamukcu, S.), Chapman&Hall, New York. (3) U.S. Department of the interior, Bureau of raclamation, (1977.) Design of small dams (poglavlje V. Foundations and construction materials, VI. Eatrhfill dams, poglavlje VII. Rokfill dams, United States Government printing office, Washington D.C. (4) U.S. Department of the interior, Bureau of raclamation, (1974.) Earth Manual, A guide to the use of soils as foundations and as construction materials for hydraulic structures, United States Government printing office, Washington D.C.				
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	Provjere znanja (kolokviji)		Seminarski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0		1.5	Pismeni
1.5	2. provjera znanja	1.0	Usmeni		1.0
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, 1.0 ECTS bod. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Seminarski rad:</u> Izrada i obrana seminarskog rada, 1.5 ECTS bodova. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS boda (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 seminarskog rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban proračunati stabilnost pokosa, projektirati zaštitu od štetnih utjecaja procjedne i oborinske vode, izraditi projekt građevne jame, izraditi projekt nasipa za prometnice ili hidrotehničke građevine, izraditi projekt ojačanog tla.				
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	ZIDANE KONSTRUKCIJE	Godina	II. (druga)	
Kod	DKON16	Semestar	III. (zimski)	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	5.0	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, izvanredni profesor			
Sadržaj	Elementi za zidanje (betonski, kameni, od pečene gline, ostali). Mortovi za zidanje. Vrste i tipovi ziđa. Deformacijska svojstva ziđa. Nearmirano i armirano ziđe. Zidanje. Otvori i niše u zidovima. Ukrute ziđa (armature, vertikalni i horizontalni serklaži, dijafragme) međukatne konstrukcije. Konceptijska konstruktivna rješenja zidanih građevina. Utjecaj potresa na zidane građevine. Utjecaj deformabilnosti temeljnog tla (skupljanja temelja). Proračun zidanih konstrukcija na vertikalna i horizontalna opterećenja (s naglaskom na potres). Jednostavni i složeni modeli proračuna. Uloga horizontalnih stropnih konstrukcija. Uloga i rješenja nadvoja iznad otvora u zidovima. Zahtjevi na temeljnu konstrukciju. Ojačanje (sanacija) kamenih zidanih konstrukcija (s naglaskom na građevine spomeničke baštine). Ojačanje fleksibilnih međukatnih konstrukcija. Nadogradnja i dogradnja zidanih građevina. Temeljna pravila projektiranja i izvođenja zidanih građevina. Konstrukcijska rješenja i detalji zidanih građevina. Odredbe propisa. Izvedba. Primjeri izvedbe i sanacije zidanih građevina. Obilazak zidanih građevina u izgradnji.			
Preporučena literatura	(1) Sorić Z.: Zidane konstrukcije I, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 2004.; (2) Radnić J., Trogrlić B.: Zidane konstrukcije, napisi za predavanja; EUROCODE-2, 6			
Dopunska literatura				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0	Pismeni	1.0
1.5	2. provjera znanja	1.0	Usmeni	1.5
	3. provjera znanja	1.5		
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 upućuje se na popravni ispit. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja). Student koji ne položi 2. provjeru znanja upućuje se na popravni ispit. Položena 3. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova. Student koji ne položi 3. provjeru znanja upućuje se na popravni ispit (usmeni dio). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.			
Ishodi učenja	Student je sposoban analizirati i definirati konstrukcijska rješenja zidanih građevina i provesti proračun istih.			
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	ZRAČNE LUKE	Godina	II. (druga)
Kod	DPRO06	Semestar	III. (zimski)
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	2P + 2V
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	5.0
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Sustav zračnog prometa. Podjele, klasifikacije i definicije zračnih luka. Osnovni elementi i njihove karakteristike. Označavanje zračnih luka i njihovih površina. Ograničavanje prepreka u području zračne luke. Označavanje prepreka. Pristup zračnoj luci. Opterećenje kolničkih površina. Klasificiranje zrakoplova i kolnika. Projektiranje i dimenzioniranje kolničkih konstrukcija. Građenje, održavanje i rekonstrukcija kolnika. Posjet zračnoj luci.		
Preporučena literatura	(1) S. Pavlin: Aerodromi I, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb 2002.; (2) Z. Horvat: Aerodromi I, Fakultet građevinskih znanosti Zagreb, 1990.; (3) A. Prager: Aerodromi I - izmjene i dopune, Građevinski fakultet Zagreb, 1991.; (4) R. Horanyeff: Planning and Design of Airports, Berkeley, 1975.		
Dopunska literatura			
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	
	2.5	1.0	
1.5			
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 opisati vrste zračnih luka te ih planirati, projektirati, graditi i održavati.		
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.		