

## STUDIJSKI PROGRAM GRAĐEVINARSTVA

### PRVI CIKLUS

## SVEUČILIŠNI **PREDDIPLOMSKI**

## STUDIJ GRAĐEVINARSTVA

Mostar, lipanj 2018.



GRAĐEVINSKI FAKULTET

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
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: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba

---

# NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b>	4
1.1 Povijesni osvrt	5
1.2 Zadaće Fakulteta	5
1.3 Nastavni plan i program 2005.- 2012.	6
1.4 Nastavni plan i program 2013.	7
1.5 Samo-analiza i akreditacija	7
1.6 Nastavni plan i program 2018.	7
1.7 Obrazovni ciljevi	8
1.8 Specifični zahtjevi u polju građevinarstva	9
1.9 Organizacijski kontekst	9
1.0 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata	10
1.11 Ostali elementi i potrebni podaci	10
<b>2. OPĆI DIO</b>	12
2.1 Opći podaci o studiju	13
<b>3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM</b>	16
3.1 Nastavni plan	17
3.2 Nastavni program	20
3.3 Opis nastavnog programa	22
3.3.1 Opis nastavnog programa obveznih predmeta	23
3.3.2 Opis nastavnog programa izbornih predmeta	53
3.3.3 Opis nastavnog programa vannastavnih predmeta	68
3.3.4 Popis dodatnih i/ili vannastavnih aktivnosti	70



GRAĐEVINSKI FAKULTET

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
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: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba

---

# 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 komunalnog 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.
- 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 razvojem.
- 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 sazio te u dostatnoj mjeri uskladio svoj rad s načelima Bolonjske deklaracije.

### 1.3 Nastavni plan i program 2005. - 2012.

Na 78. sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 27. rujna 2005. godine, usvojen je Nastavni plan i program za studijski program građevinarstva koji je podijeljen u dva ciklusa:

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

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

U sklopu sustava osiguranja kvalitete na Sveučilištu u Mostaru koji je zaživio 2008. godine, na Građevinskom fakultetu je 2010. godine formiran Odbor za osiguranje i unaprijeđenje kvalitete (OKGF).

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, posjetio je naš Fakultet 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, ista komisija sačinila je *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.

#### **1.4 Nastavni plan i program 2013.**

Temeljem članka 24. Statuta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, Znanstveno-nastavno 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 svojevrсни *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.

## 1.5 Samo-analiza i akreditacija

Povjerenstvo imenovano na 148. sjednici Znanstveno–nastavnog vijeća Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, održanoj 10.11.2015. godine izradilo je Samo-analizu Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru u svrhu akreditacije od strane AZVO Republike Hrvatske.

Posjet stručnog povjerenstava AZVO-a na Građevinskom fakultetu upriličen je 17.5.2017. godine, gdje su kroz postupak akreditacije razmatrano:

- Upravljanje visokim učilištem i osiguranjem kvalitete
- Studijski programi
- Studenti
- Nastavnici
- Mobilnost i međunarodna suradnja
- Resursi.

Stručno povjerenstvo ocijenilo je rad Fakulteta pozitivnim te dalo preporuke za daljnja poboljšanja. U svrhu toga izrađen je Akcijski plan usvojen na 171. sjednici Znanstveno-nastavnoga vijeća održanoj 23.2.2018. godine i redovito se prati njegova provedba.

## 1.6 Nastavni plan i program 2018.

Temeljem članka 24. Statuta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, Fakultetsko vijeće je na svojoj 172. sjednici održanoj 26. travnja 2018. godine donijelo Odluku o imenovanju Povjerenstva za provođenje postupka izmjene i dopune Nastavnog plana i programa preddiplomskog i diplomskog studija građevinarstva 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 2018./2019. godine.



Prijedlog sadrži izmjene i dopune Nastavnog plana i programa preddiplomskog studija u smislu izmjena i dopuna popisa Izbornih predmeta VI-tog semestra preddiplomskog studija građevinarstva.

Na 173. sjednici Znanstveno-nastavnog vijeća održanoj 4.6.2018. godine usvojen je prijedlog Povjerenstva za izmjenu i dopunu Nastavnog plana i programa na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru te je isti implementiran u integralni tekst.

S obzirom na potrebe tržišta rada, pokretanje sveučilišnog preddiplomskog 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, završni 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 preddiplomski studij građevinarstva je u najvećoj mjeri sličan studiju na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, u Republici Hrvatskoj. Naime, preddiplomski studij na oba navedena sveučilišta traje tri godine (180 ECTS bodova), a nastavni planovi i programi, kao i broj ECTS bodova po pojedinim predmetima odnosno skupinama predmeta su slični.

Stoga se Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu smatra referentnim.

U formalno-pravnom smislu, prvi ciklus studijskog programa 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 unaprijeđenje kvalitete Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru",  
web stranica: [www.gfmo.ba/akti\\_fakulteta.htm](http://www.gfmo.ba/akti_fakulteta.htm).

### 1.7 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 prvom ciklusu implementirani su sadržaji, u nastavni plan i program, koji uvažavaju činjenicu multidisciplinarnosti inženjerskih problema i njihovih rješenja. Na taj način je uspostavljen jedinstveni studijski ciklus (bez usmjerenja) koji se sastoji od obveznih i izbornih predmeta, kao i dodatnih i/ili vannastavnih aktivnosti, klasificiranih po grupama:

- OSNOVNI: predmeti matematičkih, informatičkih i prirodnih znanosti,
- OPĆI: predmeti humanističkih ili društvenih znanosti,
- TEORIJSKI: predmeti iz područja tehničke mehanike,

- STRUČNI: predmeti iz područja građevinarstva (konstrukcije, hidrotehnika, prometnice, geotehnika, organizacija i tehnologija građenja),
- ARHITEKTONSKI: predmeti iz područja arhitekture.

Pri tome se vodilo računa o uravnoteženom odnosu opće inženjerskih i usko stručnih predmeta.

Zajednički obrazovni ciljevi za oba ciklusa 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

## **1.8 Specifični zahtjevi u polju građevinarstva**

Ciljevi sveučilišnog preddiplomskog 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.

## 1.9 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 Znanstveno-nastavnog vijeća.

Studenti svoje predstavnike po godinama studija 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 i
- za prometnice i organizaciju i tehnologiju građenja.

Administracijski dio organizacije Fakulteta čine: asistent za međunarodnu suradnju, referada, računovodstvo, knjižnica i prateće osoblje (portir, spremačice, domar, ...).

Osiguranje i unapređenje kvalitete prati se preko tijela OKGF.

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 2017. godine utemeljena je Udruga "Alumni", dragovoljno udruženje u koje se trebaju učlaniti svi oni koji su završili neki od studija (studij stupnja VII/1, sveučilišni diplomski studij), magistrirali ili doktorirali na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru.

## 1.10 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata

Studijski program građevinarstva već sa svojim prvim Nastavnim planom i programom iz 2005. godine deklarirao se 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 nekom od stranih jezika.

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.

## 1.11 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 diplomskom studiju građevinarstva.

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

Na početku akademske godine studentima je zagantirano:

- 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 preddiplomskog 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

1. (PRVI)

### Naziv studijskog ciklusa

SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA

### Nositelji studija

**Predlagatelj:** Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

**Izvoditelj:** Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

### Trajanje studija

3 (tri) godine

### Broj ECTS bodova

180 (sto osamdeset)

### Uvjeti za upis na studij

- Završena srednja škola u trajanju od četiri (4) godine koja u sve četiri godine ima predmet Matematika.
- Zadovoljeni kriteriji razredbenog postupka.

### Režim studija

Ustrojava se i izvodi po semestrima kao redoviti studij.

### Ishodi učenja

- Student je sposoban demonstrirati znanje i razumijevanje koje je uz napredne udžbenike stekao u području građevinarstva, kao i neke aspekte modernih znanja u građevinarstvu.
- Student može primijeniti znanje i razumijevanje na način karakterističan za građevinarstvo i ima kompetencije koje mu omogućuju rješavanje određenih problema u građevinskoj praksi.
- Student stječe vještine potrebne za prikupljanje, analizu i interpretaciju relevantnih podataka i stvaranje zaključaka koji uključuju i moralne i etičke principe.



- Student može prezentirati informacije, ideje, probleme i njihova rješenja stručnoj i općoj publici.
- Student je razvio vještine učenja potrebne za cijeloživotno obrazovanje, ali i nastavak studiranja na 2. ciklusu studijskog programa građevinarstva.

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

#### **Opće (generičke) kompetencije**

- sposobnost analiziranja i razmjenjivanja informacija, ideja, problema i rješenja sa stručnim i s laičkim osobama,
- sposobnost prilagodbe promjenama u tehnologiji i metodama rada u sklopu cijelo životnog obrazovanja,
- sposobnost učinkovite suradnje u stručnim skupinama i prilagodbe zahtjevima radne okoline,
- sposobnost razumijevanja utjecaja građevinarstva na društvo i okolinu, te jasno izgrađen moralni i etički stav pri rješavanju stručnih problema,
- sposobnost primjene usvojenih spoznaja i navika u svom daljnjem stručnom i akademskom obrazovanju,
- sposobnost kritičke procjene argumenata, pretpostavki i podataka pri donošenju odluka, te rješavanje stručnih problema na kreativan način.

#### **Akadske (specifične) kompetencije**

- sposobnost primjene stečenih znanja iz svih grupacija predmeta studija i tehnologije u građevinarstvu,
- sposobnost pripreme i provedbe eksperimenata, te analize i interpretacije rezultata,
- sposobnost uočavanja, prepoznavanja, opisivanja i rješavanja stručnih građevinskih problema,
- sposobnost prepoznavanja međudjelovanja između projektiranja, građenja i zahtjeva korisnika,
- sposobnost korištenja uobičajenih računalnih alata za izradu dokumenata, prezentacija, provedbu proračuna i simulacija,
- sposobnost projektiranja građevina na osnovnoj razini,
- sposobnost vođenja manjeg građevinskog zahvata,
- sposobnost dimenzioniranja manjih građevinskih konstrukcija,

- sposobnost sudjelovanja u svojstvu suradnika u planiranju, projektiranju, izvedbi, nadziranju i održavanju većih građevinskih zahvata.

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

Prijelaz na ovaj studij moguć je s istovrsnog studija drugog visokog učilišta u Bosni i Hercegovini, i to prije početka nastave u zimskom semestru.

Prijelaz na ovaj studij s visokih učilišta izvan Bosne i Hercegovine regulira Povjerenstvo za studije građevinarstva, odnosno pojedinačni ugovori o prijelazu studenata i priznavanju razredbenih postupaka sa srodnim fakultetima.

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**

PRVOSTUPNIK/PRVOSTUPNICA (BACHELOR) GRAĐEVINARSTVA

#### **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 ispitate student položio, s kojom ocjenom, te koliko je ostvario ECTS bodova, kao i koliko je dodatnih ECTS osvojio kroz dodatne i/ili vannastavne aktivnosti.

#### **Mogućnosti nastavka studiranja**

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA

# 3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### 3.1 Nastavni plan

I. semestar					
Redni broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
1.	PPRI01	Matematika I	4 + 4	60 + 60	10.0
2.	PPRI02	Fizika	2 + 2	30 + 30	5.0
3.	PPRI08	Deskriptivna geometrija	3 + 3	45 + 45	7.0
4.	PGEO01	Osnove geologije i petrografije	2 + 1	30 + 15	3.5
5.	PINF01	Uporaba računala	1 + 3	15 + 45	3.5
6.	PARH01	Uvod u graditeljstvo	2 + 0	30 + 0	2.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>14 + 13</b>	<b>210 + 195</b>	<b>31.0</b>
P = predavanja, V = vježbe					

II. semestar					
Redni broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
7.	PPRI04	Matematika II	4 + 4	60 + 60	10.0
8.	PPRI05	Vjerojatnost i statistika	2 + 2	30 + 30	5.0
9.	PINF02	Osnove programiranja	1 + 2	15 + 30	3.0
10.	PMEH01	Mehanika I	2 + 3	30 + 45	6.0
11.	PPRO01	Geodezija	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>11 + 13</b>	<b>165 + 195</b>	<b>29.0</b>
P = predavanja, V = vježbe					

III. semestar					
Redni broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
12.	PMEH02	Mehanika II	3 + 2	45 + 30	6.0
13.	PMEH03	Otpornost materijala I	3 + 2	45 + 30	6.0
14.	PMEH04	Građevna statika I	2 + 2	30 + 30	5.0
15.	PMAT01	Građevinski materijali I	4 + 2	60 + 30	7.0
16.	PGEO02	Mehanika tla i temeljenje	3 + 2	45 + 30	6.0
UKUPNO:			15 + 10	225 + 150	30.0

IV. semestar					
Redni Broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
17.	PMEH05	Otpornost materijala II	2 + 2	30 + 30	5.0
18.	PMEH06	Građevna statika II	3 + 2	45 + 30	6.0
19.	PHID01	Hidrologija	2 + 2	30 + 30	5.0
20.	PHID02	Hidromehanika	3 + 3	45 + 45	7.0
21.	PARH02	Elementi visokogradnje	2 + 2	30 + 30	5.0
22.		<b>* I z b o r n i</b>	2 + 0	30 + 0	2.0
UKUPNO:			14 + 11	210 + 165	30.0
P = predavanja, V = vježbe					
<b>* Izborni predmeti:</b>					
	PDRU01	Osnove poslovne ekonomije	2 + 0	30 + 0	2.0
	PDRU02	Osnove prava	2 + 0	30 + 0	2.0
	PDRU03	Sociologija rada	2 + 0	30 + 0	2.0
	PSTR01	Strani jezik	2 + 0	30 + 0	2.0
P = predavanja, V = vježbe					

V. semestar					
Redni broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
23.	PKON01	Osnove betonskih konstrukcija	4 + 2	60 + 30	7.0
24.	PPRO02	Osnove drvenih konstrukcija	2 + 2	30 + 30	5.0
25.	PHID04	Proizvodnja u građevinarstvu	2 + 1	30 + 15	4.0
26.	PHID03	Vodoopskrba i kanalizacija	2 + 2	30 + 30	5.0
27.	PORG02	Organizacija građenja	3 + 1	45 + 15	5.0
28.	PPRO02	Ceste	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>15 + 10</b>	<b>225 + 150</b>	<b>30.0</b>
P = predavanja, V = vježbe					

VI. semestar					
Redni broj	Kod	Naziv predmeta	Nastava		ECTS
			Po tjednu P + V	Po semestru P + V	
29.	PKON03	Osnove metalnih konstrukcija	3 + 2	45 + 30	6.0
30.		<b>* I z b o r n i</b>	minimalno		18.0
34.	PZAV01	Završni rad	(0 + 2.5)*		5.0
<b>UKUPNO:</b>			minimalno		<b>29.0</b>

NAPOMENA: Student mora izabrati **minimalno 4 (četiri)** izborna predmeta (**min. 18 ECTS**).

Preostala 4 (četiri) izborna predmeta student mora upisati u slučaju nastavka studija, odnosno upisa sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva (neovisno o izabranom smjeru).

<b>* Izborni predmeti:</b>					
PHID01		Hidrotehničke građevine	2 + 1	30 + 15	4.0
PKON04		Mostovi	2 + 2	30 + 30	5.0
PMEH07		Dinamika konstrukcija i potresno inženjerstvo	2 + 2	30 + 30	5.0
PPRO02		Željeznice	2 + 2	30 + 30	5.0

PKON05	Betonske konstrukcije I*	2 + 2	30 + 30	5.0
PGEO03	Geotehničko inženjerstvo*	2 + 2	30 + 30	5.0
PPRI07	Primijenjena matematika**	2 + 2	30 + 30	5.0
PHID05	Luke i pomorske građevine**	2 + 2	30 + 30	5.0
DHID03	Inženjerska hidrologija**	2 + 2	30 + 30	5.0
DKON02	Metalne konstrukcije I***	3 + 2	45 + 30	6.0
DPRI04	Metoda konačnih elemenata***	2 + 2	30 + 30	5.0
DKON13	Spregnute konstrukcije***	2 + 2	30 + 30	5.0
<b>P = predavanja, V = vježbe</b>				
<b>* Opterećenje nastavnika po studentu. Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.</b>				

	Izborni predmeti koji se redovito slušaju u VI-tom semestru PDS
*	Izborni predmeti za smjer Opći, smjer Hidrotehnika i okolišno inženjerstvo i smjer Konstrukcije
**	Izborni predmeti za smjer Opći, smjer Hidrotehnika i okolišno inženjerstvo
***	Izborni predmeti za smjer Konstrukcije

### 3.2 Nastavni program

Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva obuhvaća obvezne i izborne predmete.

Pored obveznih i izbornih sadržaja studenti imaju pravo obavljati dodatne i/ili vannastavne aktivnosti.

#### 3.2.1 Popis obveznih predmeta

1.	MATEMATIKA I	24
2.	FIZIKA	25
3.	DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA	26
4.	OSNOVE GEOLOGIJE I PETROGRAFIJE	27
5.	UPORABA RAČUNALA	28

---

6.	UVOD U GRADITELJSTVO	29
7.	MATEMATIKA II	30
8.	VJEROJATNOST I STATISTIKA	31
9.	OSNOVE PROGRAMIRANJA	32
10.	MEHANIKA I	33
11.	GEODEZIJA	34

---

12.	MEHANIKA II	35
13.	OTPORNOST MATERIJALA I	36
14.	GRAĐEVNA STATIKA I	37
15.	GRAĐEVINSKI MATERIJALI I	38
16.	MEHANIKA TLA I TEMELJENJE	39
17.	OTPORNOST MATERIJALA II	40
18.	GRAĐEVNA STATIKA II	41
19.	HIDROLOGIJA	42
20.	HIDROMEHANIKA	43
21.	ELEMENTI VISOKOGRADNJE	44

---

22.	OSNOVE BETONSKIH KONSTRUKCIJA	45
23.	OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA	46
24.	PROIZVODNJA U GRAĐEVINARSTVU	47
25.	VODOOPSKRBA I KANALIZACIJA	48
26.	ORGANIZACIJA GRAĐENJA	49
27.	CESTE	50
28.	OSNOVE METALNIH KONSTRUKCIJA	51
29.	ZAVRŠNI RAD	52

### 3.2.2 Popis izbornih predmeta

1.	OSNOVE POSLOVNE EKONOMIJE	54
2.	OSNOVE PRAVA	55



3.	SOCIOLOGIJA RADA	56
4.	STRANI JEZIK	57
-----		
5.	HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE	58
6.	MOSTOVI	59
7.	DINAMIKA KONSTRUKCIJA I POTRESNO INŽENJERSTVO	60
8.	ŽELJEZNICE	61
9.	PRIMIENJENA MATEMATIKA	62
10.	BETONSKE KONSTRUKCIJE I	63
11.	LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE	64
12.	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO	65
13.	INŽENJERSKA HIDROLOGIJA	66
14.	METALNE KONSTRUKCIJE I	67
15.	METODA KONAČNIH ELEMENATA	68
16.	SPREGNUTE KONSTRUKCIJE	69

### 3.2.3 Popis vannastavnih aktivnosti

1.	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	70
----	--------------------------------	----

Ukupan broj predmeta	<b>35</b>	<b>Udio</b>
Broj obveznih predmeta	29	83 %
Broj izbornih predmeta	5	14 %
Broj vannastavnih predmeta	1	3 %

Udio obveznih, izbornih i vannastavnih predmeta

## **3.3 OPIS NASTAVNOG PROGRAMA**

## **3.3.1. OPIS NASTAVNOG PROGRAMA OBVEZNIH PREDMETA**

Naziv predmeta	<b>MATEMATIKA I</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Kod	<b>PPRI01</b>	Semestar	<b>I. (zimski)</b>
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	<b>4P + 4V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Domaći rad	ECTS	<b>10.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Branko Červar, docent		
Sadržaj	<p>Vektori, algebra vektora. Vektorski prostor, baza vektorskog prostora. Koordinatni sustavi. Skalarni produkt vektora. Matrice i determinante drugog i trećeg reda. Skalarni i vektorski produkti i primjene.</p> <p>Ravnina i pravac u prostoru. Skupovi, operacije sa skupovima, skup realnih brojevi, matematička indukcija, binomna formula, intervali, ograničeni skupovi, supremum i infimum, skup kompleksnih brojeva. Funkcije jedne varijable, kompozicija funkcija, inverzna funkcija, elementarne funkcije,</p> <p>implicitne funkcije, krivulje drugog reda. Limesi i neprekidnost funkcije. Nizovi i redovi realnih brojeva,</p> <p>konvergencija i divergencija, testovi konvergencije, alternirajući redovi. Redovi realnih funkcija, redovi potencija, Weierstrassov kriterij. Diferencijalni račun, derivacije, geometrijsko i mehaničko značenje,</p> <p>deriviranje funkcija, tangenta i normala na krivulju, diferencijal, derivacije i diferencijali višeg reda.</p> <p>Teoremi Rollea i Lagrangea, Taylorov red i polinom, Taylorova formula, L'Hospitalovo pravilo,</p> <p>asimptote krivulja, monotonost funkcije, ekstremi funkcije, konkavnost i konveksnost krivulje, točke infleksije, zakrivljenost krivulje. Integrali, neki problemi geometrije i mehanike, Newton-Leibnizova formula, integracija pomoću supstitucije varijabli i parcijalna integracija, integracija nekih funkcija,</p> <p>nepravi integrali, konvergencija integrala, integrali ovisni o parametrima, Eulerovi integrali.</p> <p>Matrice i determinante, operacije i svojstva, inverzna matrica, rang</p>		

	matrice. Sustav linearnih algebarskih jednadžbi, Cramerovo pravilo, Gaussova metoda eliminacije, Kronecker-Capellijev teorem. Vlastite vrijednosti i vlastiti vektori matrice.			
Preporučena literatura	(1) Červar, B., Miletić, K.: "Matematika 1" - Radna skripta, Građevinski fakultet Mostar, 2012.; (2) B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.; (3) S. Pavasović, T. Radelja, S. Banić i P. Milišić, Matematika - riješeni zadaci, Građevinski fakultet, Split, 1999.			
Dopunska literatura	(1) D. Jukić i R. Scitovski, Matematika I, Elektrotehnički fakultet, Osijek, 2000.; (2) P. Javor, Matematička analiza 1, Element, Zagreb, 1995.; (3) N. Elezović, Linearna algebra, Element, Zagreb, 1999.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uporabom ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Domaće radove studenti rade samostalno, uz konzultacije.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Domaći radovi	Popravni ispit
	1. provjera znanja	<b>2.0</b>		
<b>3.0</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>6.0</b>
	3. provjera znanja	<b>2.0</b>		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi nosi 3.0 ECTS boda, a domaći radovi 1.0 ECTS bod. Kolokvij je položen ukoliko je ocijenjen s minimalno 12 bodova od 25 mogućih bodova. Ako student ne položi neki kolokvij upućuje se ponovno polaganje na završnom ispitu (1. zimski ispitni rok). Ukoliko student nije s uspjehom položio sve kolokvije upućuje se na ponovno polaganje			

	<p>(u 2. zimskom ispitnom roku). Nakon 2. zimskog ispitnog roka formira se konačna ocjena.</p> <p>Aktivnostima na nastavi može se dobiti do 25 bodova, na kolokvijima do 75 bodova (uz uvjet da svaki od kolokvija bude ocijenjen s najmanje 12 bodova) i konačna ocjena formira se na način: 15% najboljih izvrstan, 35% sljedećih vrlo dobar, 35% sljedećih dobar i posljednjih 15% dovoljan.</p> <p>Popravni ispiti održavaju se u drugom terminu ljetnog ispitnog roka te na jesenskom ispitnom roku (dva termina).</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	<p>Uvjet za pristup popravnom ispitu je minimalno 20 bodova ostvarenih na kolokvijima ili završnim ispitima. Popravni ispit je cjelovit i nosi maksimalno 100 bodova. Ocjena se dobiva obzirom na broj bodova i to: 51-59 bodova dovoljan, 60-74 dobar, 75-89 vrlo dobar i 90-100 izvrstan.</p>
Ishodi učenja	<p>Opisivanje vektorskog računa, linearne algebre i analitičke geometrije, diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable s geometrijskim i fizikalnim značenjima.</p> <p>Student je sposoban primijeniti stečena znanja u prirodoslovlju i tehnicima.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>FIZIKA</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PPRI02</b>	Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru			
Sadržaj	<p>Mjerenje. Gibanje po pravcu, u ravnini i u prostoru. Sile i gibanje. Rad i energija. Očuvanje energije. Sustavi čestica. Sudari. Rotacija. Moment sile i moment količine gibanja. Oscilacije. Mehanički valovi. Temperatura. Toplina i I. zakon termodinamike. Kinetička teorija plinova. Entropija i II. zakon termodinamike. Električni naboj. Električno polje. Električni potencijal. Kapacitet. Struja i otpor. Magnetsko polje. Amper-ov zakon. Faradayev zakon. Induktivitet. Magnetizam tvari. Elektromagnetske oscilacije. Izmjenične struje. Maxwellove jednačbe. Elektromagnetski valovi. Geometrijska optika. Optički instrumenti. Interferencija. Difrakcija. Kvantnost prirode, ideje kvantne fizike. Atomi, molekule, tvrda tijela. Atomističko tumačenje osnovnih svojstava materijala. Atomska jezgra.</p>			
Preporučena literatura	<p>(1) S. Kilić: "Fizika I", Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Splitu, Split, 1986.;          (2) S. Kilić, T. Persi: "Fizika II", Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Splitu i Fakultet graditeljskih znanosti Sveučilišta u Rijeci, Split, 1988.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) N. Cindro: Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1985.;          (2) N. Cindro: Fizika II, Školska knjiga, Zagreb, 1988.          (3) M. Pavičić: Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1984.;          (4) D. Halliday, R. Resnick, J.Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley&amp;Sons, New York, 1993.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uz ogledne pokuse i/ili simulacije te auditorne vježbe, na kojima se rješavaju zadaci i prikladni problemi iz gradiva obuhvaćenog predavanjima.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>1.5</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	Usmeni	<b>2.0</b>
	3. provjera znanja	<b>1.0</b>		
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.			

<p>obveza prema predmetu</p>	<p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na ponovno polaganje 1. provjere znanja zajedno s 2. provjerom znanja.</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na ponovno polaganje 2. provjere znanja zajedno s 3. provjerom znanja. Uvjet za polaganje 2. provjere znanja je položena 1. provjera znanja.</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi 3. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.</p>
<p>Uvjet/i za pristup popravnom ispitu</p>	<p>Redovita nazočnost na nastavi.</p>
<p>Ishodi učenja</p>	<p>Student je sposoban opisati i analizirati zakone fizike iz područja obrađenih na predavanjima, te praktično primijeniti usvojeno znanje na rješavanje jednostavnih problema i zadataka, s naglaskom na sadržaje koji olakšavaju usvajanje znanja iz stručnih predmeta.</p>
<p>Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima</p>	<p>Hrvatski.</p>
<p>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta</p>	<p>(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.</p>



Naziv predmeta	<b>DEKRIPTIVNA GEOMETRIJA</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PPRI08</b>		Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Grupacija	Osnovni		Fond sati tjedno	<b>3P + 3V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>7.0</b>	
Nastavnik	s nekog od Sveučilišta u/izvan BiH				
Sadržaj	Uvod. Ravninske krivulje, obrada s različitih aspekata. Osnove Monge-ove metode projiciranja na par ravnina. Primjena Monge-ove metode projiciranja. Aksonometrijske 3-D metode projiciranja. Ravninski presjeci tijela. Ravninski presjeci ploha. Prostorni poligoni, prostorne krivulje. Prodorni poligoni uglatih tijela. Prostorno-lučni poligoni kao prodori tijela i ploha. Prostorne krivulje kao prodori aplikativnih ploha. Osnove kotirane projekcije. Rješavanje kosih krovova. Topografske plohe, trasiranje, primjeri osnovnih prometnica.				
Preporučena literatura	(1) V. Niče: Deskriptivna geometrija I, II, ŠK Zagreb (1980.); (2) I. Babić, S. Gorjanac, A. Sliepčević, V. Szirovicza: Konstruktivna geometrija-vježbe, IGH Zgb '94. (3) Szirovicza, V. ; Jurkin, E. : Deskriptivna geometrija (CD-ROM), Zagreb, 2005. (4) Babić, I.; Gorjanc, S.; Sliepčević, A. ; Szirovicza ,V. : Nacrtna geometrija - zadaci				
Dopunska literatura	(1) H. Brauner, W. Kickingner: Geometrija u graditeljstvu, ŠK Zagreb (1980.); (2) Web-site Hrvatskog društva za konstruktivnu geometriju i kompjutorsku grafiku (HDKGIKG), www.hdgg.hr (elektronički udžbenik u izradi)				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe uporabom ploče, individualna izrada programa. Uključena je i prezentacija interaktivnih nastavnih sadržaja uz podršku računalne grafike. Vježbe su organizirane kao auditorno-konstruktivne, za izradu samostalnih programa.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>		<b>0.8</b>	Pismeni
<b>2.2</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	Usmeni		<b>2.0</b>
	3. provjera znanja	<b>1.0</b>			
	4. provjera znanja	<b>1.0</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 3.0 ECTS boda. <u>Programski rad (sastoji se od više dijelova):</u> Izrada i obrana programskog rada nosi 0.8 ECTS bodova (uvjet za pristup ispitu). <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).				

	<p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 4. provjeri znanja).</p> <p>Položena 4. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Student koji položi sve provjere znanja, preda i obrani programski rad je ispunio sve obveze prema predmetu. Student koji ne položi sve provjere znanja se upućuje na popravni ispit (pismeni i usmeni dio).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	<p>Student ovladava cjelovitim prostornim zorom kao temeljem za predočavanje prostornih 3D objekata na 2D podlozi i obrnuto: predočavanjem 3D objekata danih u 2D prikazu.</p> <p>Sposoban je "komunicirati" između 3D i 2D prostora. Stječe znanja potrebna za analiziranje postojećih zakonitosti kod primjene pojedinih metoda projiciranja.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>OSNOVE GEOLOGIJE I PETROGRAFIJE</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PGE001</b>		Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 1V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>3.5</b>	
Nastavnik	dr.sc. Amira Galić, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>Uvod u geologiju, mineralogiju i petrografiju. Mineralogija: fizikalna i tehnička svojstva minerala kao sastojaka kamena, stabilni minerali, kemijski reaktivni minerali; razredba petrogenih minerala, kemijska i strukturno-kemijska (silikati, oksidi i hidroksidi, karbonati, sulfati, sulfidi, elementi) s osnovnim svojstvima i svojstvima važnim u kamenu kao građevnom materijalu. Petrografija: genetska podjela stijena (magnetske, sedimentne, vulkanoklastične, metamorfne); tekture i strukture stijena, način geološkog pojavljivanja, sastav s glavnim i bitnim sastojcima, te posebno štetnim sastojcima u kamenu kao građevnom materijalu. Geologija: uvod u geologiju, definicije, građa i osobitosti Zemlje, temperatura, gravitacija, magnetizam; endodinamični procesi (tektonika, strukturni oblici, bore, rasjedi, pukotine, navlake); vulkanizam, plutonizam; epirogenetski pokreti, orogeneza i formiranje planinskih masiva; globalna tektonika (tektonika ploča i pojašnjenje magmatizma, pokreta u litosferi i seizmizma prema najnovijim spoznajama); egzodinamični procesi (trošenje stijena pod utjecajem atmosfere, vode, leda i bioloških faktora, voda na površini i njezino djelovanje. Stratigrafija: fosili, određivanje radiometrijske i relativne starosti stijena, kronološka klasifikacija u geologiji; osobitosti geološkog sastava Bosne i Hercegovine, makrostrukturne osobitosti i geološka karta Bosne i Hercegovine.</p>				
Preporučena literatura	(1) S. Šestanović (2001.): Osnove geologije i petrografije, IV. izdanje 234 pp, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu.				
Dopunska literatura	(1) Herak, M. (1990): Geologija, V, izdanje, Školska knjiga, 433 pp, Zagreb.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, kroz terensku nastavu.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>0.5</b>		Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.0</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>		Usmeni	<b>1.0/1.5</b>
	3. provjera znanja	<b>1.0</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p>				

	<p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).</p> <p>Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi 3. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit, usmeni dio.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.0/1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je sposoban opisati i analizirati građu Zemlje, posebice litosfere, razlikovati procese i pojave na površini litosfere, opisati nastanak potresa, vulkana i orogena.</p> <p>Student će biti u stanju pratiti kolegije koji slijede, a vezani su uz geo znanosti.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>UPORABA RAČUNALA</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PINF01</b>		Semestar	<b>I. (zimski)</b>	
Grupacija	Osnovni		Fond sati tjedno	<b>1P + 3V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>3.5</b>	
Nastavnik	dr. Sc. Goran Šunjić, docent				
Sadržaj	<p>Uvod: Arhitektura PC računala. Sastavljanje računala. Operacijski sustavi. Windows operacijski sustav. Rad u Windows okruženju. Virus. Obrada teksta: Osnovni pojmovi obrade teksta. Unos i elementarno oblikovanje teksta. Rad s tablicama. Kombiniranje tekst/grafika. Napredno oblikovanje teksta i automatizacija dokumenta. Pisanje formula. Prihvata dokumenata iz raznih programskih paketa. Tablično računanje: Osnovni pojmovi tabličnog računanja. Unos podataka i oblikovanje tablice. Elementarne formule. Složenije formule i funkcije. Grafički prikaz podataka. Rad s listama, izrada sintetičkih tablica. Uvod u programiranje (informativna razina).</p> <p>Računalna grafika: Osnovni pojmovi računalne grafike. Osnovne operacije vektorske grafike: crtanje elemenata, pridjeljivanje atributa, odnosi ispred/iza, skupovne operacije. Naprednije tehnike: grupiranje, ravnalice, slojevi. Izrada računalnih prezentacija: Osnovni pojmovi. Elementi računalne prezentacije, njihov unos i oblikovanje. Umetanje tablica i grafičkih priloga. Elementarni dizajn. "Dobre navike". Računalna podrška matematici: Osnovni pojmovi računalne podrške matematici. Simboličko računanje. Pojednostavljivanje izraza.</p> <p>Internet: Uvod u Internet. Rad s elektroničkom poštom. Pronalaženje informacija na Internetu.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) Z. Dovedan, M. Smileski, J.D. Zalokar: "FORTRAN s tehnikama programiranja 77", Zveza organizacij za tehničko kulturo Slovenije, Ljubljana 1987.,</p> <p>(2) G. Šunjić: "AutoCAD 2D modeliranje", Sveučilište u Mostaru, 2000.,</p> <p>(3) G. Šunjić, P. Marijanović: "AutoCAD 3D modeliranje", Sveučilište u Mostaru, 2004.</p>				
Dopunska literatura	(1) Brojna dostupna informatička literatura, prema preferencijama i odabiru studenata.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, izravnim radom studenata na računalima.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	A) provjera znanja	<b>0.5</b>		Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.0</b>	B) provjera znanja	<b>1.0</b>		Usmeni	<b>1.0/1.5</b>
	C) provjera znanja	<b>1.0</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena A) provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup B provjeri znanja).</p> <p>Student koji ne položi A) provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p>				

	<p>Položena B) provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup C provjeri znanja).          Student koji ne položi B) provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Položena C) provjera znanja, 1.0 ECTS bod.          Student koji ne položi C) provjeru znanja se upućuje na popravni ispit, usmeni dio.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 1.0/1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati teorijske i praktične zakonitosti informatičke znanosti.</p> <p>Sposoban je kreirati dopise, tablice, dijagrame, prezentacije, crteže, manje 3D modele.</p> <p>Student stječe vještinu uporabe računala do razine potrebne za druge predmete.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>UVOD U GRADITELJSTVO</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Kod	<b>PARH01</b>	Semestar	<b>I. (zimski)</b>
Grupacija	Arhitektonski	Fond sati tjedno	<b>2P</b>
Oblik nastave	Predavanja (P)	ECTS	<b>2.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor		
Sadržaj	Uvod: povijest graditeljstva. Pretpovijest. Mezopotamija. Egipat. Perzija. Antička Grčka i Rim. Ranokršćansko graditeljstvo. Predromanika i Romanika. Gotika. Renesansa. Barok i rokoko. Klasicizam. Neo-stilovi; historicizam. Graditeljstvo XIX. stoljeća. Graditeljstvo XX. stoljeća.		
Preporučena literatura	(1) Marasović, T.: Kulturna baština 1,2, Split, 2001.		
Dopunska literatura			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispit
<b>0.7</b>	1. provjera znanja	<b>0.5</b>	<b>1.3</b>
	2. provjera znanja	<b>0.8</b>	
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 nijednu provjeru znanja upućuje se na popravni ispit. <u>Popravni ispit:</u> 1.3 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.		
Ishodi učenja	Student razlikuje i u stanju je opisati osnovne etape povijesnog razvoja graditeljstva.		
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim	Hrvatski. Njemački.		

---

jezicima	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.



Naziv predmeta	<b>MATEMATIKA II</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>
Kod	<b>PPRI04</b>		Semestar	<b>II. (ljetni)</b>
Grupacija	Osnovni		Fond sati tjedno	<b>4P + 4V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Domaći rad		ECTS	<b>10.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Branko Červar, docent			
Sadržaj	Funkcije više varijabli, Euklidov n-dimenzionalni prostor, neprekidnost i limes funkcije, parcijalne derivacije i diferencijali, derivacija kompozicije funkcija. Taylorov razvoj funkcije dviju varijabli, ekstremi funkcije, teorem o implicitnim funkcijama, transformacije varijabli, Jakobijan. Višestruki integrali, supstitucija varijabli, neke primjene u geometriji i mehanici. Obične diferencijalne jednačbe, jednačbe prvog reda, početni problem, separacija varijabli, homogene, egzaktne, linearne, Bernoullijeva i Riccatijeva jednačba, ovojnice i trajektorije. Jednačbe višeg reda, harmonijski oscilator, linearne diferencijalne jednačbe reda n, Wronskian. Sustavi diferencijalnih jednačbi. Vektorske funkcije, krivulje u prostoru, tangenta i normala na krivulju, zakrivljenost i torzija krivulje, Frenetova baza vektora. Skalarna i vektorska polja, gradijent, divergencija i rotacija, geometrijsko i fizikalno značenje, plohe u prostoru, tangencijalna ravnina i normala na plohu. Masa krivulje i krivuljni integral prve vrste, radnja sile po krivulji i krivuljni integral druge vrste, Greenov teorem, potencijalna polja. Masa plohe i plošni integral prve vrste, tok vektorskog polja i plošni integral druge vrste, Gaussov i Stokesov teorem, primjene.			
Preporučena literatura	(1) Červar, B., Miletić, K.: "Matematika 2" - Radna skripta, Građevinski fakultet Mostar, 2012.; (2) V. Cigić, Matematika II, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2001.; (3) B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.			
Dopunska literatura	(1) P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 2000.;			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uporabom ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Domaće radove studenti rade samostalno, uz konzultacije.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Domaći radovi	Popravni ispit
	1. provjera znanja	<b>2.0</b>		
<b>3.0</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>6.0</b>
	3. provjera znanja	<b>2.0</b>		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi nosi 3.0 ECTS boda, a domaći radovi 1.0 ECTS bod. Kolokvij je položen ukoliko je ocijenjen s minimalno 12 bodova od 25 mogućih bodova. Ako student ne položi neki kolokvij upućuje se ponovno polaganje na završnom ispitu (1. ljetni ispitni rok). Ukoliko student nije s uspjehom položio sve kolokvije upućuje se na ponovno polaganje (u 2. ljetnom ispitnom roku). Nakon 2. ljetnog ispitnog roka formira se konačna ocjena. Aktivnostima na nastavi može se dobiti do 25 bodova, na kolokvijima do 75 bodova (uz uvjet da svaki od kolokvija bude ocijenjen s najmanje 12 bodova) i konačna ocjena formira se na način:			

	15% najboljih izvrstan, 35% sljedećih vrlo dobar, 35% sljedećih dobar i posljednjih 15% dovoljan. Popravni ispiti održavaju se u drugom terminu ljetnog ispitnog roka te na jesenskom ispitnom roku (dva termina).
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Uvjet za pristup popravnom ispitu je minimalno 20 bodova ostvarenih na kolokvijima ili završnim ispitima. Popravni ispit je cjelovit i nosi maksimalno 100 bodova. Ocjena se dobiva obzirom na broj bodova i to: 51-59 bodova dovoljan, 60-74 dobar, 75-89 vrlo dobar i 90-100 izvrstan.
Ishodi učenja	Opisivanje diferencijalnog i integralnog računa funkcija više varijabli, običnih diferencijalnih jednačbi, skalarnih i vektorskih polja, krivuljnih i plošnih integrala s geometrijskim i fizikalnim značenjima. Student je sposoban primijeniti stečena znanja u prirodoslovlju i tehnici.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>VJEROJATNOST I STATISTIKA</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PPRI05</b>		Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Grupacija	Osnovni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Anela Čolak, docent				
Sadržaj	<p>Kombinatorika. Pojam događaja i algebra događaja, vjerojatnost događaja, nezavisnost događaja, osnovna pravila vjerojatnosti. Pojam slučajne varijable, distribucije vjerojatnosti, funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije, karakteristične vrijednosti slučajne varijable. Binomna, Poissonova i geometrijska distribucija. Moivre-Laplaceov teorem, funkcija Laplacea. Normalna, uniformna, eksponencijalna i lognormalna distribucija. Dvodimenzionalne slučajne varijable i distribucije, marginalne i uvjetne distribucije, funkcije slučajnih varijabli, koreliranost i nezavisnost, regresija. Zakon velikih brojeva, centralni granični teorem. Populacija, slučajni uzorak i statistika, uzoračke distribucije; t, hi-kvadrat i F distribucija; točkasta i intervalna ocjena parametara i testiranje hipoteza; hi-kvadrat test, Kolmogorov-Smirnov test. Uvod u teoriju slučajnih procesa, lanci Markova, stacionarni procesi.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) Ž. Pauše, Vjerojatnost, Školska knjiga, Zagreb, 1988.; (2) Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.</p>				
Dopunska literatura	<p>(1) I. Pavlič, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1977.; (2) M. Ilijašević i Ž. Pauše, Riješeni primjeri i zadaci iz vjerojatnosti i statistike, "Zagreb", Zagreb, 1990.</p>				
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, izradom zadataka na ploči.</p>				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>		Pismeni	<b>1.5</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>		Usmeni	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><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.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p>				

	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 razlikuje i sposoban je opisati osnovne tehnike statističkih istraživanja, s posebnom pozornosti usmjerenom na one pojmove, metode i postupke koji su potrebni za rješavanje problema u struci. Sposoban je: - opisati primjerene metodološke pristupe deskriptivne statistike i probabilističke analize, - razlikovati metode za ocjene grešaka, testiranje hipoteza i slično u domeni graditeljske prakse.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>OSNOVE PROGRAMIRANJA</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PINF02</b>	Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	<b>1P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>3.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. gorna Šunjić, docent			
Sadržaj	Uvod u programiranje. Programski jezici. Povijest programiranja u Fortranu. Dijagram toka. Programske strukture. Programsko okruženje u Microsoft Studiju (kreiranje Projecta). Pisanje koda, editiranje, kompajliranje, linkanje, debugiranje i izvođenje programa. Deklaracija i tipovi varijabli. Rad sa datotekama (OPEN; CLOSE). Ulazno-izlazne naredbe (READ; WRITE; FORMAT). Strukturne i kontrolne naredbe (DO-END DO, WHILE, IF-THEN, CASE, CYCLE, EXIT, STOP). Polja i njihova svojstva. Funkcijski potprogrami (FUNCTION). Opći potprogrami (SUBROUTINE). Moduluski potprogrami (MODULE). Pointeri. Dinamička alokacija memorije. Korištenje numeričke biblioteke IMSL. Grafičko procesiranje - biblioteka WINTERACTER. Paralelno programiranje.			
Preporučena literatura	(1) Petar Sarajčev: Primjena Fortrana u inženjerskim problemima, FESB-Split, 2004.; (2) Alen Harapin; Kratke osnove rada s programskim jezikom Fortran, interna skripta, FGAG-Split, 2009.			
Dopunska literatura	(1) Chivers, I.D., Sleightholme, J.: Introduction to Programming with Fortran, Springer, 2006.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče, projektora i računala. Vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju računalne programe.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispit	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	Pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.0</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <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 boda. Student koji položi sve provjere znanja ispunio je sve obveze prema predmetu. Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni, 2.0 ECTS boda.			

Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	Student je sposoban napraviti samostalna programska rješenja matematičkih problema u Fortranu.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>MEHANIKA I</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PMEH01</b>		Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Grupacija	Teorijski		Fond sati tjedno	<b>2P + 3V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>6.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Goran Šunjić, docent				
Sadržaj	Zadaća mehanike. Osnovni zakoni mehanike. Osnovne veličine statike: definicije i prikazi sile i momenta, podjela sila. Veze i pojam vezanog tijela. Ravnoteža krutog tijela: ekvivalentnost sustava sila, rezultirajuće djelovanje sustava sila, rezultanta sustava sila, ravnoteža sustava sila. Grafički postupci analize sustava sila u ravnini. Ravnoteža sustava krutih tijela u ravnini i prostoru. Težište tijela. Trenje klizanja i trenje užeta. Statika linijskih konstrukcija: pojam konstrukcije i statike konstrukcija, vrste linijskih konstrukcija, unutrašnje sile na štapu u ravnini i prostoru. Rešetkaste konstrukcije u ravnini. Gredni nosači u ravnini i prostoru. Lančanica i lančani poligon. Načelo rada na virtualnim pomacima. Načelo potencijalne energije.				
Preporučena literatura	(1) A. Kiričenko: Tehnička mehanika (Statika), Građevinski institut Zagreb, 1990., (2) Ž. Nikolić: Mehanika I, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2009., (3) V. Andrejev: Mehanika I (Statika), Tehnička knjiga Zagreb, 1969., (4) D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.				
Dopunska literatura	(1) A. Pytel, J. Kiusalaas: Engineering Mechanics (Statics), Thompson Learning, 2001., (2) F. P. Beer, E. R. Johnston: Vector Mechanics for Engineers, McGraw-Hill, 1988.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, prezentacijom riješenih zadataka putem projektora i pojašnjenja uporabom ploče.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>0.8</b>		Pismeni	<b>1.4/2.2</b>
<b>1.8</b>	2. provjera znanja	<b>1.6</b>		Usmeni	<b>1.8/2.0</b>
	3. provjera znanja	<b>1.8</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 0.8 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.				

	<p>Položena 2. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).          Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.8 ECTS bodova.          Student koji ne položi 3. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit, usmeni dio.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.4/2.2 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 1.8/2.0 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Razlikovanje i analiziranje temeljnih teorijskih zakonitosti statike kao dijela mehanike.          Student je sposoban analitički analizirati i definirati rezne sile statički određenih konstrukcija.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.



Naziv predmeta	<b>GEODEZIJA</b>		Godina	<b>I. (prva)</b>	
Kod	<b>PPRO01</b>		Semestar	<b>II. (ljetni)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	s nekog od Sveučilišta u/izvan BiH				
Sadržaj	<p>Oblik i veličina Zemlje. Preslikavanje Zemlje na ravninu. Geodetske mreže stalnih točaka. Osnovna pravila kod postavljanja i određivanja triangulacijske, poligonske i linijske mreže. Pogreške mjerenja, izjednačenje direktnih mjerenja. Geodetski instrumenti. Metode mjerenja kutova i određivanje visinskih razlika. Hidrografski nivo. Mjerenje dužina. Računanje koordinata točaka u poligonskoj mreži. Horizontalni visinski premjer detalja. Fotogrametrijsko snimanje (mogućnosti i primjena). Izrada planova. Računanje površina parcela. Kartografska reprodukcija. Horizontalna i visinska kolčenja. Primjena geodezije u građevinarstvu. Mjerenje pomaka i deformacija objekata. Snimanje podzemnih instalacija. Geodetski radovi kod regulacije i nivelacije naselja. Agrarne operacije. Korištenje topografskih karata. Razvoj novih tehnologija i tehnike mjerenja.</p>				
Preporučena literatura	(1) S. Macarol: Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.				
Dopunska literatura	(1) M. Janković: Inženjerska geodezija prvi dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1968; (2) M. Janković: Inženjerska geodezija drugi dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966; (3) M. Janković: Inženjerska geodezija III, SNL, Zagreb, 1980.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, praktične i terenske, uz korištenje geodetskih instrumenata. Individualna izrada studije uz voditelja. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski radovi	Popravni ispiti	
	provjera znanja	<b>0.5</b>	<b>2.0</b>	Pismeni	<b>0.5</b>
<b>1.5</b>				Usmeni	<b>1.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><u>Programski radovi (ukupno 4):</u>          Izrada i obrana programskih radova, 4 x 0.5 = 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup provjeri znanja i popravnom ispitu).</p> <p><u>Provjere znanja:</u>          Položena provjera znanja, 0.5 ECTS bodova.</p>				

	<p>Student koji položi provjeru znanja se upućuje na popravni ispit (usmeni dio).</p> <p>Student koji ne položi provjeru znanja se upućuje na popravni ispit (pismeni i usmeni dio).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana svih programskih radova.
Ishodi učenja	Student je sposoban razlikovati i koristiti planove i karte te napraviti osnovne geodetske radnje kao što su mjerenja kutova i detaljni nivelman.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>MEHANIKA II</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PMEH02</b>		Semestar	<b>III. (zimski)</b>	
Grupacija	Teorijski		Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>6.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p><u>Kinematika</u>: Kinematika točke s osnovnim definicijama gibanja. Važnija gibanja točke u ravnini i prostoru. Relativno gibanje dviju točaka i složeno gibanje točke. Kinematika krutog tijela. Stupnjevi slobode gibanja i određivanje položaja krutog tijela u prostoru. Definicija apsolutnog i relativnog gibanja krutog tijela. Mehanizmi. Dobivanje mehanizama od statički određenih konstrukcija. Primjena plana pomaka i principa virtualnog rada u statičkoj analizi konstrukcija.</p> <p><u>Dinamika</u>: Uvod. Zadaća i podjela dinamike. Mehanički rad. Polje sila. Diferencijalne jednačbe gibanja materijalne točke. Osnovni Zakoni dinamike točke. Neslobodno i relativno gibanje materijalne točke. Dinamika sustava i krutog tijela. Osnovni zakoni. Zakon gibanja centra masa sustava ili krutog tijela. Sudar. Jednačbe osnovnih gibanja krutog tijela. Oscilacijsko gibanje sustava s jednim stupnjem slobode. Odgovor realnog sustava s jednim stupnjem slobode na početne uvjete i/ili vanjsku pobudu različitog tipa (harmonijska, periodička ili sila općeg karaktera, pomicanje podloge i dr.). Numeričko rješavanje zadataka opisanih sustavom običnih diferencijalnih jednačbi (metode Runge-Kutta do 4. i viših redova).</p>				
Preporučena literatura	(1) A. Kiričenko: Tehnička mehanika II dio (kinematika) i III dio (dinamika), pbi d.o.o. ZAGREB, 1997.; (2) B. Gotovac, V. Kozulić: Zbirka riješenih zadataka iz Mehanike II (za internu uporabu)				
Dopunska literatura	(1) Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Jr.: Vector Mechanics for Engineers (Statics and Dynamics), Fifth Edition, Mc Graw-Hill, Inc., 1988.				
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	2.0		Pismeni	1.8
1.8	2. provjera znanja	2.2		Usmeni	2.4
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u>				

predmetu	<p>Položena 1. provjera znanja, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).          Položena 2. provjera znanja, 2.2 ECTS bodova.          Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.  <u>Popravni ispiti:</u>          Pismeni dio, 1.8 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 2.4 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati i analizirati teorijske zakonitosti područja kinematike i dinamike točke i krutog tijela, te temeljnih postavki teorije oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode. Sposoban je definirati kinematičke osobine gibanja točke i krutog tijela, sile koje djeluju na točku i kruto tijelo, te odgovor jednostupnjevskog sustava na pobude oscilacijskog tipa.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>OTPORNOST MATERIJALA I</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>		
Kod	<b>PMEH03</b>	Semestar	<b>III. (zimski)</b>		
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>6.0</b>		
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor				
Sadržaj	Opće pretpostavke, pojmovi i osnovni elementi proračuna u Otpornosti materijala. Vanjske i unutarnje sile. Analiza naprezanja. Tenzor naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže. Jednačbe transformacija. Glavna naprezanja. Analiza deformacija. Pojam pomaka i deformacija. Tenzor deformacija. Glavne deformacije. Jednačbe neprekinutosti. Deformabilna svojstva čvrstih tijela - fizikalne jednačbe. Hookeov zakon. Konstante elastičnosti materijala. Princip superpozicije. Saint Venantov princip. Pojam koeficijenta sigurnosti. Osnovno opterećenje štapova - rastezanje i pritisak. Koncentracija naprezanja. Udarno opterećenje. Membransko stanje naprezanja. Prstenovi. Statički neodređeni štapni sustavi. Toplinska i početna naprezanja. Membransko stanje naprezanja. Smicanje. Odrez. Spojevi i spojna sredstva. Torzija ravnih štapova okruglog i ne okruglog poprečnog presjeka. Savijanje ravnih štapova. Čisto savijanje. Geometrijska svojstva ravnih presjeka štapa - momenti tromosti. Savijanje silama. Proračun normalnih i posmičnih naprezanja pri savijanju. Savijanje sastavljenih i kompozitnih nosača. Koso savijanje.				
Preporučena literatura	(1) V. Šimić: Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992; 2. izdanje 2001.; (2) P. Marović: Zbirka riješenih zadataka iz predmeta Otpornost materijala I, Građevinski fakultet, Split, 1993. (1986., 1987.)				
Dopunska literatura	(1) I. Alfirević: Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.; (2) Z. Kostrenčić: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; (3) S. P. Timošenko: Otpornost materijala I, Građevinska knjiga, Beograd, 1964.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	2.1		Pismeni	1.7
<b>1.8</b>	2. provjera znanja	2.1		Usmeni	<b>2.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 2.1 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).				

	<p>Položena 2. provjera znanja, 2.1 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.7 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 2.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati i analizirati teoriju naprežanja, čvrstoće i stabilnosti inženjerskih konstrukcija. Stječe vještine proračuna i dimenzioniranja jednostavnih statički određenih i statički neodređenih konstrukcija. Sposoban je riješiti različite probleme mehanike krutog deformabilnog tijela.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>GRAĐEVNA STATIKA I</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PMEH04</b>		Semestar	<b>III. (zimski)</b>	
Grupacija	Teorijski		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>Zadaća građevne statike. Vrste konstrukcija. Opterećenja. Struktura konstrukcije. Kinematička i statička stabilnost. Naprezanje i deformacije. Jednadžbe statike. Načela virtualnog rada, potencijalne energije, superpozicije i simetrije i antisimetrije. Rešetkaste konstrukcije u ravnini i prostoru. Vrste rešetki i metode proračuna statički određenih i neodređenih rešetkastih konstrukcija. Statičko modeliranje rešetkastih konstrukcija pomoću MKE. Pokretno opterećenje, anvelopa i utjecajne linije.</p> <p>Grede, okviri i lukovi u ravnini. Dokazi kinematičke stabilnosti, metode proračuna statički određenih nosača. Afini likovi. Pravocrtni i Gerberovi nosači. Trozglobni okviri. Trozglobni okviri sa zategama i vješaljka. Trozglobni lukovi. Trozglobni lukovi sa zategama i vješaljka. Ojačane grede, Langerova greda. Poduprte grede. Ovješene grede.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) Mihanović A.: Građevna statika, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, (zapisi s predavanja);</p> <p>(2) Simović V.: Građevna statika I., Građevinski institut, Zagreb, 1988.</p>				
Dopunska literatura	(1) Timoshenko S.P. and D.H. Young, Theory of Structures, McGraw-Hill, New York, 1988.				
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče.</p> <p>Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.</p>				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	1.0		Pismeni	1.5
1.5	2. provjera znanja	1.0		Usmeni	2.0
	3. provjera znanja	1.5			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova.</p>				

	<p>Student koji ne položi sve tri provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati geometrijsku nepromjenjivost i zakonitosti kinematičke stabilnosti linijskih konstrukcija. Sposoban je opisati i analizirati statički određene linijske konstrukcije.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.



Naziv predmeta	<b>GRAĐEVINSKI MATERIJALI I</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PMAT01</b>		Semestar	<b>III. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>4P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>7.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, redoviti profesor				
Sadržaj	Porijeklo materijala. Kemijski i fizikalni aspekti i pojave. Propisi, norme i standardi. Kamen. Proizvodi od nepečene i pečene gline. Vatrostalni proizvodi. Staklo. Mineralna veziva i cementi. Beton kao polifazni kompozit. Agregati. Voda. Aditivi. Svježi beton. Očvršli beton. Volumenske promjene betona. Trajnost betona. Projektiranje betona zadanih svojstava. Proizvodnja agregata i betona. Specijalni betoni i postupci. Sanacija betona.				
Preporučena literatura	(1) P. Krstulović: Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.				
Dopunska literatura	(1) V. Ukrainczyk: Beton - Struktura, Svojstva, Tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.; (2) D. Bjegović i dr.: Auditorne vježbe, Praktikum, Aktivna nastava, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče. Vježbe putem projektora, ploče i u laboratoriju.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.6</b>		Pismeni	<b>2.4</b>
<b>2.2</b>	2. provjera znanja	<b>1.6</b>		Usmeni	<b>2.4</b>
	3. provjera znanja	<b>1.6</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 2.2 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova (uvjet za pristup 3. provjeri znanja). Položena 3. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova. Student koji ne položi sve tri provjere znanja se upućuje na popravni ispit. <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 2.4 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 2.4 ECTS bodova.				
Uvjet/i za pristup	Redovita nazočnost na nastavi.				

popravnom ispitu	
Ishodi učenja	Student je sposoban napraviti ispitivanja građevinskih materijala, a posebice betona i betonskih proizvoda, za potrebe laboratorija (posebnog i/ili gradilišnog).
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>MEHANIKA TLA I TEMELJENJE</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PGE002</b>	Semestar	<b>III. (zimski)</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>6.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor		
Sadržaj	<p>Postanak tla. Osnovna svojstva tla: struktura, tekstura, granulacija, svojstva čestica. Poroznost, gustoća, vlažnost, indeksni pokazatelji. Klasifikacija tla. Uloga geotehničkih istražnih radova i opažanja u geotehničkom projektiranju. Ispitivanje tla na terenu (statički i dinamički penetracijski pokus, krilna sonda, presiometar, dilatometar). Ispitivanje tla u laboratoriju. Sondažni i geotehnički profili. Voda u tlu. Vodopropusnost i kapilarnost. Tečenje vode u tlu. Princip efektivnih naprezanja, ukupna naprezanja, porni pritisci. Teorija konsolidacije. Dodatno naprezanje u tlu. Mehaničko ponašanje tla: Mohrove kružnice, trag naprezanja, deformabilnost i čvrstoća. Kritična stanja. Primjena mehanike tla u geotehnici: nosivost temelja, predviđanje slijeganja temelja (podjela slijeganja i način proračuna), aktivni tlak i pasivni otpor tla, stabilnost kosina. Potporni zidovi (podjela i dimenzioniranje). Zagatne stijene (podjela i dimenzioniranje: brza metoda, metoda Blum-a). Temelji (podjela). Raspodjela naprezanja ispod krutog temelja. Dimenzioniranje plitkog temelja. Duboki temelji. Piloti (podjela prema materijalima, načinu izvođenja i načinu prenošenja opterećenja). Dimenzioniranje pilota na vertikalno opterećenje. Građevne jame (načini oblikovanja i zaštite pokosa, odvodnja). Geosintetici (podjela, načini korištenja).</p>		
Preporučena literatura	<p>(1) "Mehanika tla", T. Roje Bonacci, Građevinski fakultet Split, 2003.;          (2) "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinski fakultet Split, 2005.;          (3) "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2015.;          (4) "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.          (5) "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1979.;          (6) "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla", P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1999.;          (7) "Klizanje i stabilizacija kosina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1987.</p>		

Dopunska literatura	(1) EUROCODE 7 - prijevod prijedloga na hrvatski; (2) "Geosintetici u graditeljstvu", B. Babić, HDGI, Zagreb, 1995.; (3) "Foundation engineering handbook", H. Fang, Chapman&Hall, 1991.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektoru i uporabe ploče. Vježbe: rješavanjem zadataka uporabom ploče, na terenu, laboratorijske. Programski rad studenti rade samostalno uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
<b>1.8</b>	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	Pismeni	<b>1.6</b>
	2. provjera znanja	<b>1.1</b>		Usmeni	<b>1.6</b>
	3. provjera znanja	<b>1.1</b>			
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.1 ECTS bodova. Položena 3. provjera znanja, 1.1 ECTS bodova. Uvjet za pristup 3. provjeri znanja je položena 1. ili 2. provjera znanja. Ako student, tijekom nastave nije položio 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). <u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 1.6 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.6 ECTS bodova.				
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.				
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati svojstva tla potrebna za proračun, napraviti proračun nosivosti temelja, slijezanja, konsolidacije, stabilnosti kosina, pritiska tla na potporne konstrukcije, te dimenzionirati manje zahtjevne temelje, potporne konstrukcije, građevne jame, nasipe.				
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.				
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.				

Naziv predmeta	<b>OTPORNOST MATERIJALA II</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PMEH05</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>	
Grupacija	Teorijski		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Ivo Čolak, redoviti profesor				
Sadržaj	<p>Diferencijalne jednačbe elastične linije nosača i postupci rješavanja: analitički i grafo-analitički. Jednostavniji statički neodređeni sustavi. Složeno opterećenje ravnih štapova. Jezgra poprečnog presjeka. Ekvivalentno naprezanje prema nekim teorijama čvrstoće. Potencijalna energija. Clapeyroneov i Castiglianovi teoremi. Teoremi o uzajamnosti radova i pomaka. Princip o minimumu potencijalne energije deformiranja. Štapovi velike zakrivljenosti. Tankostijeni poprečni presjeci. Središte posmika. Izvijanje. Određivanje kritične sile po Euleru i energetske postupkom. Izvijanje u postelastičnom području. Proračun konstrukcija prema teoriji plastičnosti. Plastifikacija pri torziji. Plastifikacija pri savijanju. Statički i kinematički teoremi.</p>				
Preporučena literatura	(1) V. Šimić: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; 2. izdanje 2002.				
Dopunska literatura	(1) Z. Kostrenčić: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; (2) P. Marović: Zbirka riješenih zadataka iz predmeta Otpornost materijala II, Građevinski fakultet, Split, 1988. (1986.); (3) S. P. Timošenko: Otpornost materijala II, Građevinska knjiga, Beograd, 1965.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem praktičnih zadataka uporabom ploče.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.7</b>		Pismeni	<b>1.5</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.8</b>		Usmeni	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.7 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 1.8 ECTS bodova. 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 cjelovito i do kraja opisati i analizirati teoriju naprezanja, čvrstoće i stabilnosti inženjerskih konstrukcija. Sposoban je napraviti proračun i dimenzionirati jednostavne statički određene i statički neodređene konstrukcije.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>GRAĐEVNA STATIKA II</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PMEH06</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>	
Grupacija	Teorijski		Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>6.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmadžić, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>Vrste deformabilnosti pravocrtnog štapa, uzdužna, posmična, savojna i uvrtanje. Statički neodređeni gredni nosači, okviri, roštilji i lukovi. Metoda pomaka na punostijenim nosačima u ravnini. Uporaba MKE, matrice krutosti i sile pune upetosti. Utjecaji temperaturnog djelovanja. Uvod u metodu sila. Gredni jednostavni i kontinuirani nosači. Ravninski okviri s krutim prečkama. Opći ravninski okviri. Lučni nosači u ravnini. Prostorni okviri s krutim prečkama. Opći prostorni okviri. Roštilji. Prostorni lukovi. Modeliranje linijskih konstrukcija MKE, rubni uvjeti i unutrašnja otpuštanja. Rezne sile, pomaci i deformacijske linije. Sheme opterećenja, anvelopa i utjecajne linije. Iterativni postupci.</p> <p>Osnove savijanja taknih ploča. Uporaba MKE. Kontinuirane ploče jednostavnih rubnih uvjeta. Sheme opterećivanja. Nosač i ploča na elastičnoj podlozi.</p> <p>Osnove zidova i stijena. Uporaba MKE. Samostalni zid i visokostijeni nosač. Zidovi s otvorima. Modeliranje zidova linijskim elementima.</p> <p>Modeliranje složenica. Konstrukcije krovova iz ravnih ploha. Složene konstrukcije zgrada iz stupova, ploča i nosivih zidova. Središte krutosti kata. Sheme opterećivanja. Numerički modeli. Pogreške statičkog modeliranja i uporabe računala.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) Mihanović A: Građevna statika, Građevinsko-arhitektonski fakultet sveučilišta u Splitu, (zapisi s predavanja);</p> <p>(2) Anđelić M.: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1993.</p>				
Dopunska literatura	(1) Timoshenko S.P. and D.H. Young, Theory of Structures, McGraw-Hill, New York, 1988.				
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče.</p> <p>Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.</p>				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)			Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>2.0</b>		Pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.8</b>	2. provjera znanja	<b>2.2</b>		Usmeni	<b>2.2</b>
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova.				

<p>obveza prema predmetu</p>	<p><u>Provjere znanja:</u>          Položena 1. provjera znanja, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).          Položena 2. provjera znanja, 2.2 ECTS boda.          Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.  <u>Popravni ispiti:</u>          Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 2.2 ECTS boda.</p>
<p>Uvjet/i za pristup popravnom ispitu</p>	<p>Redovita nazočnost na nastavi.</p>
<p>Ishodi učenja</p>	<p>Student je u stanju definirati, analizirati te proračunati statiku linijskih i pločastih konstrukcija, te zidova i stijena.</p>
<p>Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima</p>	<p>Hrvatski.</p>
<p>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta</p>	<p>(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.</p>



Naziv predmeta	<b>HIDROLOGIJA</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>	
Kod	<b>PHID01</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>Povijest i definicija. Meteorologija i klimatologija. Definicija i podjela atmosfere. Vлага u atmosferi. Vjetar. Evapotranspiracija. Oborine. Definicija i način formiranja oborina. Mjerenje oborina. Intenzitet oborine. Definiranje krivulja intenzitet-trajanje-ponavljanje. Prijenos podataka oborina s točke na površinu. Obrada oborina za potrebe inženjerske prakse. Hidrometrija. Razina vode. Dubina vode. Brzina vode. Mjerenja protoka. Turbulencija u otvorenom riječnom toku i njen utjecaj na točnost i mjerenje brzina. Moderne metode mjerenja protoka. Definiranje krivulja protoka kad je protok funkcija vodostaja i pada. Ekstrapolacija krivulja protoka. Statističke metode u hidrologiji. Krivulje trajanja i učestalosti. Korelacijske regresijske metode u hidrologiji. Parametarska hidrologija i otjecanje. Pojam sliva i njegova svojstva. Transformacija ukupne oborine u otjecanje. Principi hidrološke bilance. Velike vode. Genetska i racionalna metoda. Izokrone. Jedinični hidrogram. Krivulje raspodjela i njihova primjena u hidrologiji. Nizovi prekoračenja i nizovi godišnjih ekstrema. Primjena testova kod izbora optimalne raspodjele.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) O. Bonacci: Oborine-glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994.;          (2) H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Univerzitetski udžbenik, Sarajevo, 2007.          (3) R. Žugaj: Hidrologija; Sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2000.</p>				
Dopunska literatura	<p>(1) O. Bonacci, Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987.;          (2) O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo.</p>				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>0.5</b>		<b>1.0</b>	Pismeni
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	Usmeni		<b>1.0</b>
	3. provjera znanja	<b>1.0</b>			<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi 1. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).</p>				

	<p>Student koji ne položi 2. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi 3. provjeru znanja se upućuje na popravni ispit, usmeni dio.</p> <p><u>Programski rad:</u></p> <p>Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja i pismenom dijelu popravnog ispita).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.0/1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati i analizirati komponente hidrološkog ciklusa, primijeniti matematičko-statističke metode za rješavanje inženjersko-hidroloških problema, napraviti elementarne hidrološke proračune u hidrotehnici.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>HIDROMEHANIKA</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PHID02</b>	Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Teorijski	Fond sati tjedno	<b>3P + 3V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>7.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor		
Sadržaj	<p>Svojstva tvari i tekućina. Hidrostatika u polju sile teže. Kinematika tekućina. Dinamika idealnih tekućina: promjena količine gibanja, Bernoullijeva jednadžba stacionarnog strujanja, snaga toka.</p> <p>Dinamika realnih tekućina: vrste strujanja, laminarno strujanje/Hagen-Poiseuilleov zakon, Reynoldsovi pokusi, turbulentno strujanje, snaga realnog toka, Coriolisov broj, hidrodinamički otpori u laminarnom, turbulentnom i prijelaznom strujanju, granični sloj, utjecaj hrapavosti na otpore, odvajanje graničnog sloja, hidrodinamička sila otpora oblika, opterećenje objekata strujanjem tekućine, Karmanova sila, Darcy-Weissbachov izraz za gubitak mehaničke energije, Moodyjev dijagram, Bernoullijeva jednadžba stacionarnih strujanja realne tekućine u cijevima.</p> <p>Potencijalno strujanje: Bezzvrtložno strujanje. Brzinski potencijal. Strujna funkcija. Strujna mreža.</p> <p>Jednadžba potencijalnog strujanja. Postupci rješavanja potencijalnog strujanja. Numeričko modeliranje potencijalnog strujanja. Metoda konačnih elemenata. Određivanje hidrodinamičkog tlaka na hidromehaničku opremu. Hidrodinamika oštrobriđnih istjecanja i prelijevanja.</p> <p>Stacionarno strujanje u otvorenim koritima: jednoliko tečenje, Chezyjeva i Manningova formula, protočna krivulja, normalna dubina, specifična energija u presjeku, Froudeov broj, kritična dubina i kritični pad. Nejednoliko tečenje, klasifikacija oblika vodnog lica za</p>		

	<p>prizmatička korita, proračun vodnog lica. Osnovni pojmovi o gibanju nanosa.</p> <p>Stacionarno gibanje podzemnih voda, vodonosnici, Darcyjev zakon. Koeficijent procjeđivanja.</p> <p>Dupuitova pretpostavka, homogena, nehomogena sredina i anizotropna sredina. Linearizacija za slobodno vodno lice - potencijal Girinskog. Galerije, zdenci pod tlakom i slobodnim vodnim licem.</p> <p>Grupe zdenaca. Određivanje koeficijenta procjeđivanja.</p>		
Preporučena literatura	<p>(1) V. Jović: Osnove hidromehanike, Sveučilište u Splitu, Element, Zagreb, 2006.; (2) H. Rouse: Fluid mechanics for hydraulic engineers, Dover Pub. Inc, New York; (3) P. Kesić: Osnove mehanike fluida, Svjetlost, Sarajevo, 1985. (4) I. Demirdžić: Mehanika fluida - skripta</p>		
Dopunska literatura	<p>(1) H. Rouse: Tehnička hidraulika, Građevinska knjiga, Beograd, 1969. (2) Z. Janežić, T. Kupusović: Zbirka riješenih problema iz Hidraulike sa zadacima za vježbu, Građevinski fakultet Sarajevo, Sarajevo, 1980.</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.</p>		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti
	1. provjera znanja	<b>2.0/4.8</b>	Pismeni <b>2.0</b>
<b>2.2</b>	2. provjera znanja		Usmeni <b>2.8</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 2.2 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Objekti provjere znanja nose po 100 bodova, ukupno 200.</p> <p>Uvjet za pristup 2. provjeri znanja je osvojenih najmanje 50 bodova na 1. provjeri znanja.</p> <p>Student koji kroz objekte provjere znanja osvoji do 100 bodova upućuje se na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). Student koji kroz objekte provjere znanja osvoji 100-140 bodova upućuje se na popravni ispit (usmeni dio).</p> <p>Student koji kroz objekte provjere znanja osvoji 140-160 bodova ocjenjuje se</p>		

	<p>s ocjenom DOBAR (3),          160-180 bodova s ocjenom VRLO DOBAR (4) i 180-200 bodova s ocjenom IZVRSTAN (5).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u>          Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 2.8 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati stacionarno gibanje tekućina, hidrauliku otvorenih tokova i podzemnih voda.</p> <p>Sposoban je napraviti manje inženjerske proračune tokova u cjevovodima, kanalima i vodozahvatima.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>ELEMENTI VISOKOGRADNJE</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PARH02</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Arhitektonski		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Jaroslav Vego, redoviti profesor			
Sadržaj	<p>Uvod: podjela elemenata zgrade. Konstruktivni i nekonstruktivni elementi, obrtnički-završni radovi, instalacije. Modularna koordinacija. Zidovi od opeke. Zidovi od betona i armiranog betona. Zidovi od kamena. Zidovi od betonskih blokova. Stupovi. Temelji. Međukatne nosive konstrukcije. Krovšta. Stubišta. Dizala. Pregradni zidovi. Dimnjaci. Ventilacije. Osnovni pojmovi građevinske fizike. Toplinska zaštita. Difuzijska zaštita. Zaštita od buke i vibracija. Izolaterski radovi. Pokrivački radovi. Kosi i ravni krovovi. Pročelja. Kompaktni i ventilirani sustavi. Podovi. Otvori u zidovima: vrata i prozori od različitih materijala. Ostakljena pročelja. Tipični građevinski detalji na zgradi.</p>			
Preporučena literatura	<p>(1) Tušek, D.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 1: Konstruktivni elementi zgrade (skripta), Split, 2001;</p> <p>(2) Tušek, D.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 2: Fizika zgrade (skripta), Split, 2001;</p> <p>(3) Perković, Z.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 3: Završni radovi (skripta), Split, 2001;</p> <p>(4) Peulić, Đ.: Konstruktivni elementi zgrada I, II, Zagreb, 1980.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) Vrkljan, Z., Kordiš, I.: Oprema građevinskih nacрта, Zagreb, 1980;</p> <p>(2) Šimetin, V.: Građevinska fizika, Zagreb, 1983.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče. Terenska nastava.</p> <p>Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.</p>			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispit
	1. provjera znanja	<b>0.5</b>		
	2. provjera znanja	<b>0.5</b>		
	3. provjera znanja	<b>0.5</b>		
<b>1.5</b>			<b>1.0</b>	<b>1.0/2.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 3. provjeri znanja).</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi sve tri provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p>			

	<p><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.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u>                  1.0/2.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	Student je sposoban valjano analizirati i napraviti dijelove glavnog i izvedbenog arhitektonskog projekta jednostavne građevine.
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	<b>OSNOVE BETONSKIH KONSTRUKCIJA</b>		Godina	<b>III. (treća)</b>	
Kod	<b>PKON01</b>		Semestar	<b>V. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>4P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>7.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Glibić, redoviti profesor				
Sadržaj	<p><u>Teorijske osnove klasično armiranog betona:</u> Fizikalno-mehanička svojstva betona (struktura; čvrstoća i deformacije pod jednoosnim i višeosnim, statičkim i dinamičkim, kratkotrajnim i dugotrajnim opterećenjem; volumenske deformacije betona; utjecaj visokih temperatura). Fizikalno-mehanička svojstva čelika za armiranje (vrste čelika; dijagrami naprezanje-deformacija pod različitim vrstama opterećenja; utjecaj visokih temperatura; korozija čelika). Uvjeti zajedničkog „rada“ betona i armature (prionjivost; sidrenje i nastavljanje armature; oblikovanje armature; zaštitni slojevi armature; pukotine u betonu). Odredbe propisa.</p> <p><u>Dimenzioniranje armirano betonskih presjeka i elemenata:</u> Granični utjecaji (faktori sigurnosti; kombinacije opterećenja). Granična stanja nosivosti (osnovne pretpostavke; čisto savijanje; centrični i ekscentrični tlak i vlak; vitki tlačni elementi; ovijeni stupovi; poprečne sile; proboj, torzija, složena stanja naprezanja). Granična stanja uporabe (pukotine, progibi, naprezanja).</p> <p><u>Konstruktivni detalji:</u> Detalji armiranja ploča, greda i stupova. Odredbe propisa.</p> <p>Obilazak betonskih konstrukcija i objekata u izgradnji.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb 1988.;</p> <p>(2) Tomičić I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb 1993.;</p> <p>(3) Eurocode 2.; Eurocode 8.</p>				
Dopunska literatura	(1) Leonhardt, V.: Vorlesungen über Massivbau, Füntter Feil, Springer – Verlag, 1979.				
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	2.4		Pismeni	2.8
2.2	2. provjera znanja	2.4		Usmeni	2.0
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 2.2 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u>				



predmetu	<p>Položena 1. provjera znanja, 2.4 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 2.4 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni, 2.8 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni, 2.0 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati osnovne teorijske postavke klasično armiranog betona.</p> <p>Sposoban je dimenzionirati presjeke i konstruktivne elemente (grede i jednoosno nosive ploče) na savijanje i posmik.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA</b>	Godina	<b>III. (treća)</b>	
Kod	<b>PKON02</b>	Semestar	<b>V. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Dragan Ćubela, docent			
Sadržaj	<p>Općenito o drvenim konstrukcijama. Povijest razvitka. Sadašnje stanje. Trend razvoja. Materijali drvenih konstrukcija. Svojstva drveta. Vrste naprezanja i način proračuna, metodologije. Važeći standardi. Spajala i njihova svojstva. Karakteristična svojstva spajala i proračun nosivosti. Proračun elemenata drvenih konstrukcija. Konstruktivni spojevi i spojevi spajalima. Podatljivost. Složeni štapovi. Posredni i neposredni prijenos sila. Posebnost proračuna drvenih konstrukcija. Oblikovanje i proračun detalja. Eurocode 5 - osnove. Krovne konstrukcije. Osnove projektiranja i izvođenja zgrada od drveta. Drveni mostovi. Posebne građevine. Provizoriji, građevine u posebnim uvjetima, obnova drvenih konstrukcija. Skele i oplata. Vremenska i protupožarna zaštita.</p>			
Preporučena literatura	<p>(1) Z. Žagar: Proračun građevinskih konstrukcija računalom (osnove drvenih konstrukcija i modeliranje), Školska knjiga, Zagreb, 1993.;</p> <p>(2) Z. Žagar: Spajala i spojevi u drvenim konstrukcijama, G.F. Zagreb, 1993.;</p> <p>(3) Z. Žagar: Drvene konstrukcije: Podatljivost, stabilnost, prostornost., GF Zagreb, 1994.;</p> <p>(4) Z. Žagar: Drvene konstrukcije: Drveni mostovi, skele., GF Zagreb, 1993.;</p> <p>(5) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije, Čigoja Beograd, 2001.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) M. Gojković, B. Stevanović: Drveni mostovi, Naučna knjiga Beograd, 1985.;</p> <p>(2) Lehman-Stolse: Ingenieurholzban, Teubner, Stuttgart, 1972.;</p> <p>(3) Tehnologija drvenih građevina, priručnik za projektiranje i nadzor, Mozaik knjiga d.o.o., Zagreb, 2000.;</p> <p>(4) Eurocode 5.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora, izravnom izradom zadataka na ploči.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	Usmeni	<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u>			

predmetu	<p>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.</p>
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati osnovne teorijske postavke iz drvenih konstrukcija.          Sposoban je dimenzionirati presjeke i veze i nastavke jednostavnih drvenih konstrukcija.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>PROIZVODNJA U GRAĐEVINARSTVU</b>		Godina	<b>III. (treća)</b>		
Kod	<b>PORG01</b>		Semestar	<b>V. (zimski)</b>		
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 1V</b>		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Prog. i semin. rad		ECTS	<b>4.0</b>		
Nastavnik	dr.sc. Ivana Domljan, izvanredni profesor					
Sadržaj	<p>Osnove proizvodnje. Proizvodnja u građevinarstvu: osobine i posebnosti. Vrste građevinskih radova. Proces i u građevinarstvu: karakteristike, modeli i sheme. LOB modeli. Mjerenje, predviđanje i poboljšanje proizvodnosti. Normiranje i učinak. Tehnologija, pojam i uloga u građevinskoj proizvodnji. Prefabrikacija. Strojevi u građevinarstvu: učinak, troškovi, dokumentacija. Vremensko usklađivanje rada strojeva. Klasifikacija građevinskih strojeva. Temeljne karakteristike građevinskih strojeva. Osnovni proizvodni sustavi: proizvodnja betona, proizvodnja asfalta, prerada kamena, armirački pogon i sl. Oplatni sustavi. Posjete gradilištima i proizvodnim pogonima.</p>					
Preporučena literatura	<p>(1) Lončarić, R.: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, 1995.;</p> <p>(2) E. Slunjski: Građevinski strojevi, HDGI, 1995.;</p> <p>(3) G. Bučar: Normativi i cijene u graditeljstvu, ICG d.o.o. i Građ. fakultet u Rijeci, 2003.</p>					
Dopunska literatura	<p>(1) R.L. Peurifoy, W.B. Ledbetter, C.J. Schexnayder: Construction Planning, Equipment, and Methods, The McGraw-Hill Companies, 1996.;</p> <p>(2) D. W. Halpin, L.S. Riggs: Planning and Analysis of Construction Operations, John Wiley &amp; Sons, 1992.</p>					
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora. Vježbe: auditorne, konstruktivne i terenske.</p> <p>Programski i seminarski rad studenti rade samostalno uz konzultacije.</p>					
<b>Razdioba ECTS bodova</b>						
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Seminarski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>0.6</b>			<b>0.4</b>	<b>0.4</b>
<b>1.0</b>	2. provjera znanja	<b>0.6</b>	Usmeni	<b>1.0</b>		
	3. provjera znanja	<b>1.0</b>				
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. i 2. provjera znanja, 2 x 0.6 = 1.2 ECTS bodova.</p> <p>Položena 3. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Da bi stekao 2.2 bodova, kroz provjere znanja, student ih mora položiti sve tri.</p>					

	<p>U protivnom se smatra da nije osvojio niti jedan ECTS bod, te se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Programski i seminarski rad:</u></p> <p>Izrada i obrana programskog i seminarskog rada, 2 x 0.4 = 0.8 ECTS bodova.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.2 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog i seminarskog rada.
Ishodi učenja	<p>Student općenito stiče svijest o etičnosti u profesiji, zaštiti na radu, te nadograđuje sposobnost pisano/govorne komunikacije i prezentiranja ideja i stavova.</p> <p>Student će biti sposoban: analizirati i komentirati posebnosti graditeljske proizvodnje i uporabu tehnologije u procesu građenja, planirati učinkovito upravljanje građevinskom proizvodnjom (izvođenje), analizirati i organizirati uporabu pojedine vrste strojeva i oplatnih sustava u građevinskim procesima, organizirati i planirati proizvodnju u proizvodnim pogonima koji se koriste u građevinarstvu, organizirati učinkovito i rentabilno korištenje grupe raznovrsnih strojeva u procesima građenja.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Engleski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>VODOOPSKRBA I KANALIZACIJA</b>		Godina	<b>III. (treća)</b>	
Kod	<b>PHID03</b>		Semestar	<b>V. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Željko Rozić, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p><u>Urbani vodni sustav</u>: Osnovne značajke urbanog vodnog sustava (UVS). Svrha, namjena i uloga u društvu. Obuhvat, elementi i procesi, te utjecaj na prirodni i društveno-ekonomski okoliš. Integralni koncept UVS. Urbani vodni ciklus. Urbani vodni sustav i druga urbana infrastruktura. Podaci i osnovni ulazni parametri za planiranje i projektiranje. <u>Opskrba vodom</u>: Opći osvrt na problematiku opskrbe vodom. Potrošnja, neravnomjernost i mjerodavne količine. Sustavi. Izvorišta. Vodospreme. Crpke i crpne stanice. Vodoopskrbna mreža. Cijevi, armature i spojni komadi. Planiranje i projektiranje, izvođenje, upravljanje i održavanje. <u>Odvodnja</u>: Opća problematika i principi. Sustavi odvodnje. Osnovne sheme, mjerodavne količine voda. Odvodnja otpadnih voda. Odvodnja prometnih i drugih površina. Kanali, tipovi, oblici i osnovna svojstva. Projektiranje i izvođenje kanala. Objekti na kanalizacijskoj mreži i opremanje sustava. Posebni kanalizacijski objekti. Crpne stanice, tipovi i svojstva. Upravljanje, održavanje i sanacija kanalizacije. <u>Integralno upravljanje UVS</u>: organizacija, kadrovi, financiranje, prikupljanje podataka, sudjelovanje javnosti, zakoni. <u>Aktivnosti za ostvarenje održivosti</u>: upravljanje rizikom, zaštita izvorišta, sprječavanje zagađenja, višestruko korištenje, zaštita ekosustava i okoliša, upravljanje potrebama, cijene i naknade. Integracija UVS sa okolišem. <u>Planiranje UVS</u>: Sustavni pristup. Vrste i osnovni koraci planiranja UVS. Integralno planiranje UVS.</p>				
Preporučena literatura	<p>(1) J. Margeta: Kanalizacija naselja, G.F. Split, 1998.; (2) I. Gulić: Opskrba vodom, Građevinski fakultet, 2000.; (3) J. Margeta: Opskrba vodom I. dio, G.F. 1986.</p>				
Dopunska literatura	(1) Z. Krušić: Evakuacija, kondicioniranje i dispozicija otpadnih voda, G.F. Rijeka, 1981.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Programske radove studenti rade samostalno, uz konzultacije.				
Razdioba ECTS bodova					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski radovi	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>		<b>1.0</b>	Pismeni
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	Usmeni		<b>1.5</b>
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.				

<p>obveza prema predmetu</p>	<p><u>Provjere znanja:</u>          Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova (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.</p> <p><u>Programski radovi:</u>          Izrada i obrana programskih radova:          I. programski rad (0.5 ECTS bodova) je uvjet za pristup 1. provjeri znanja.          II. programski rad (0.5 ECTS bodova) je uvjet za pristup 2. provjeri znanja.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u>          Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).          Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.</p>
<p>Uvjet/i za pristup popravnom ispitu</p>	<p>Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskih radova.</p>
<p>Ishodi učenja</p>	<p>Student je sposoban opisati i analizirati funkcije vodoopskrbnog i kanalizacijskog sustava i njegovih elemenata; sudjelovati u procesu planiranja, projektiranja, građenja i upravljanja vodoopskrbnim i kanalizacijskim sustavima i njihovim funkcionalnim elementima.</p>
<p>Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima</p>	<p>Hrvatski.</p>
<p>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta</p>	<p>(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.</p>

Naziv predmeta	<b>ORGANIZACIJA GRAĐENJA</b>		Godina	<b>III. (treća)</b>	
Kod	<b>PORG02</b>		Semestar	<b>V. (zimski)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>3P + 1V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Ivana Domljan, izvanredni profesor				
Sadržaj	Projekt: pojam, podjele, faze. Sustavna analiza u upravljanju projektima. Projekt organizacije građenja: idejni i glavni. Upravljanje projektima: planiranje, optimizacija, nadzor. Rizici u procesima građenja. Metode planiranja i vrste planova (CPM, PDM, gantogrami, ortogonalni planovi, ciklogrami). Određivanje trajanja projekta/aktivnosti. Resursi i troškovi unutar projekta. PERT. Model kalkulacije u građevinarstvu. Organizacija izvođenja projekata: osobine, načela, organizacijski modeli, taktna metoda, ciklogramski prikaz proizvodnje. Optimizacija. Upravljanje izvođenjem projekta. Smetnje i zastoji u procesima građenja. Zakonska regulativa i ugovaranje (Zakon o građenju, Zakon o obveznim odnosima, Zakon o zaštiti na radu). Posjete gradilištima.				
Preporučena literatura	(1) R. Lončarić: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, 1995.; (2) E. Slunjski: Građevinski strojevi, Građevinar, HDGI, 1995. (3) G. Bučar: Normativi i cijene u graditeljstvu, ICG d.o.o. i Građevinski fakultet u Rijeci, 2003.				
Dopunska literatura	(1) D. W. Halpin, R. W. Woodhead: Construction Management, John Wiley & Sons, 1998.; (2) H. N. Ahuja, S. P. Dozzi, S. M. Abourizk: Project management – Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, John Wiley & Sons, 1994.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>		<b>1.0</b>	Pismeni
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.5</b>	Usmeni		<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup provjerama znanja). <u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja je osvajanje minimalno 30 bodova).				



	<p>Položena 2. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	<p>Student razlikuje temeljne principe i metode organizacije, planiranja i upravljanja izvođenjem građevinskih projekata. Upoznaje s zakonskom regulativom koja prati izvođenje i ugovaranje građevinskih projekata.</p> <p>Student je sposoban napraviti i primijeniti projekt organizacije građenja i planova u praksi.</p>
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>CESTE</b>	Godina	<b>III. (treća)</b>
Kod	<b>PPRO02</b>	Semestar	<b>V. (zimski)</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	Razvitak građenja cesta. Osnovni pojmovi i podjela cesta. Osnovne značajke kretanja vozila. Cestovna vozila. Vozač. Kretanje vozila. Otpori kretanja. Zaustavna duljina. Duljina pretjecanja. Prometni pokazatelji potrebni za projektiranje cestovne mreže. Horizontalni tok trase. Pravac. Kružni luk. Prijelaznica. Iskolčenje krivina. Zaokretnice. Preglednost u krivinama. Vertikalni tok. Uzdužni nagibi. Vertikalne krivine. Prostorno vođenje trase. Poprečni presjeci. Prometni i slobodni profil. Geometrija vozne površine. Odvodnja. Donji i gornji stroj ceste. Čvorišta. Prometne površine uz ceste. Osnovni elementi gradskih prometnica. Oprema ceste. Projekt ceste.		
Preporučena literatura	<p>(1) Ž. Korlaet: <i>Uvod u projektiranje i građenje cesta</i>, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995.;</p> <p>(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);</p> <p>(3) Katanić, J., Anđus, V., Maletin, M.: <i>Projektovanje puteva</i>, Građevinska knjiga, Beograd, 1983.</p>		
Dopunska literatura	<p>(1) AASHTO: <i>A Policy on Geometric Design of Highways and Streets</i>, 2001.;</p> <p>(2) B. Mazić, I. Lovrić: <i>Ceste</i>, Sarajevo 2010.;</p> <p>(3) I. Lovrić: <i>Materijali s predavanja, separati</i>;</p> <p>(4) <i>Smjernice za projektiranje, građenje, održavanje i nadzor na cestama</i>, Sarajevo/Banja Luka, 2005.</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektoru i uporabe ploče. Vježbe: auditorne + projektantske. Programski rad: projektantske vježbe + samostalni rad + obrana rada.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad
<b>1.5</b>	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>
	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja)		

	<p>i popravnom ispitu)</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>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.</p> <p><u>Popravni ispit:</u></p> <p>Usmeni, 0.5/2.5 ECTS boda.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	Student je sposoban napraviti projekt ceste izvan naselja do razine idejnog projekta uz potpuno razumijevanje uvjeta izbora optimalnih elemenata (geometrija, trasa).
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	<b>OSNOVE METALNIH KONSTRUKCIJA</b>		Godina	<b>III. (treća)</b>	
Kod	<b>PKON03</b>		Semestar	<b>VI. (ljetni)</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>6.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Vlaho Akmađić, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>Općenito o metalnim konstrukcijama - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija. Vrste građevinskih čelika, mehanička svojstva. Analiza pojave umornosti materijala. Zaštita od korozije i požara. Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija - analiza djelovanja i granična stanja otpornosti konstrukcija. Dimenzioniranje - klasifikacija, otpornost poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata. Vlačni i tlačni elementi. Dimenzioniranje centrično pritisnutih elemenata, realni štapovi. Elementi izloženi istovremeno savijanju i tlačnoj uzdužnoj sili. Bočno izvijanje. Okvirni sustavi. Projektiranje spojeva. Utjecaj spojeva na stabilnost okvira. Zavareni i vijčani spojevi. Konstrukcijsko oblikovanje - način projektiranja elemenata i njihovih spojeva. Spregnute konstrukcije - osnovni koncept proračuna. Osnovni pojmovi o projektiranju hala i višekatnih objekata s posebnim osvrtom na koncept prijenosa sila i prostornu stabilizaciju konstrukcije. Izrada i montaža čeličnih konstrukcija.</p>				
Preporučena literatura	(1) B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II i III, IGH, Zagreb, 1994., 1995., 1998.				
Dopunska literatura	(1) V. Milčić, B. Peroš: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, GF Split, 2003.; (2) Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.; (4) Stahal im Hochbau, 15 Auflage; EUROCODE 3				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektoru i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Programske radove studenti rade samostalno, uz konzultacije.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.6</b>		<b>1.0</b>	Pismeni
<b>1.8</b>	2. provjera znanja	<b>1.6</b>	Usmeni		<b>1.6</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova. <u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). <u>Provjere znanja:</u>				

	<p>Položena 1. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova.</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.6 ECTS bodova.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.6 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.6 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati i analizirati osnovne teorijske postavke metalnih konstrukcija te je sposoban dimenzionirati presjeke jednostavnih metalnih konstrukcija.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>ZAVRŠNI RAD</b>	Godina	<b>III. (treća)</b>
Kod	<b>PZAV01</b>	Semestar	<b>VI. (ljetni)</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>0P + 2.5V</b>
Oblik nastave	Samostalan rad	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	Predmetni nastavnik (mentor) područja iz kojeg se izrađuje završni rad.		
Sadržaj	<p>Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom (mentorom)</p> <p>iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom i/ili digitalnom obliku.</p>		
Preporučena literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja.		
Dopunska literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja.		
Opis oblika izvođenja nastave	Konzultacije s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja (mentorom), te samostalan istraživački rad i izrada završnog rada u dogovorenom obliku.		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>S početkom VI. (ljetnog) semestra studentu se dodjeljuje predmet iz kojeg će raditi završni rad, kao i mentor završnog rada.</p> <p>Student tijekom trajanja VI. semestra radi završni rad uz konzultacije s predmetnim nastavnikom (mentorom).</p> <p>Nakon što student položi sve predmete sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva pristupa obrani završnog rada.</p>		
Uvjet/i za pristup obrani završnog rada	Položeni svi predmeti sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.		

## **3.3.2. OPIS NASTAVNOG PROGRAMA IZBORNIH PREDMETA**

Naziv predmeta	<b>OSNOVE POSLOVNE EKONOMIJE</b>	Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PDRU01</b>	Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Opći	Fond sati tjedno	<b>2P</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Seminarski rad	ECTS	<b>2.0</b>
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru		
Sadržaj	Poslovna okolina građevinarstva; tržište (pojam, struktura); ponuda i potražnja (pojam potražnje, elastičnost potražnje, ponašanje potrošača, pojam ponude, određivanje cijena); poduzeće, poduzetništvo i poduzetnik (pojam i funkcija poduzeća, pojam poduzetništva i poduzetnika, pojam i podjela sredstava poduzeća); proizvodnja (pojam i analiza proizvodnje s tehničkog stajališta, proizvodnja u građevinarstvu), troškovi (pojam, podjela, kalkulacija, cijene koštanja, prodaje i nabave, karakteristični troškovi u građevinarstvu); poslovni rezultati i mjerila uspješnosti poslovanja; ekonomika faktora radnog procesa (rada, sredstava za rad, predmeta rada, radnog procesa).		
Preporučena literatura	(1) Dragana Grubišić, Poslovna ekonomija, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2004.		
Dopunska literatura	(1) J.E. Manser, Economics – foundation course for the built environment, E&FN Spon, London, UK 1995		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektoru i uporabe ploče. Seminarski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Seminarski rad	Ispit
<b>0.75</b>		<b>1.25</b>	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.75 ECTS bodova. Predaja i obrana seminarskog rada, 1.25 ECTS bodova.		
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost nastavi.		
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati i definirati: principe tržišta, zakone ponude i potražnje, ekonomsku organizaciju poduzeća, poduzetništvo. Sposoban je razlikovati troškove, analizirati poslovne rezultate u proizvodnji i odrediti mjerila uspješnosti poslovanja.		



Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>OSNOVE PRAVA</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PDRU02</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Opći		Fond sati tjedno	<b>2P</b>
Oblik nastave	Predavanja (P)		ECTS	<b>2.0</b>
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru			
Sadržaj	Osnovni pravni instituti, izvori i hijerarhija pravnih propisa. Odgovarajuća prava iz Ustava BiH. Odgovarajuća poglavlja statusnog prava. Odgovarajuća poglavlja obveznog prava s naknadom štete te odgovarajućih ugovora iz područja građevinarstva. Odgovarajuća poglavlja stvarnog prava. Odgovarajuća poglavlja radnog prava. Odgovarajuća poglavlja poreznih propisa. Odgovarajuća poglavlja iz prava društava te trgovačkog prava. Osnovna pitanja normizacije.			
Preporučena literatura	Zakoni, pod zakonski akti i odgovarajući udžbenici sveučilišnog nastavnika.			
Dopunska literatura				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Seminarski rad	Ispit	
<b>0.75</b>			<b>1.25</b>	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.75 ECTS bodova. Usmeni ispit, 1.25 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost nastavi.			
Ishodi učenja	Student je u stanju opisati: pravni poredak Bosne i Hercegovine, institute pravnih grana koje će studentu trebati u profesionalnoj djelatnosti, pravnom uređenju Europske unije. Student je sposoban razlikovati pravnu instituciju koja će mu biti potrebna u danom trenutku tijekom svoje profesionalne djelatnosti.			
Jezik koji se koristi na	Hrvatski.			

nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>SOCIOLOGIJA RADA</b>		Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PDRU03</b>		Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Opći		Fond sati tjedno	<b>2P</b>
Oblik nastave	Predavanja (P)		ECTS	<b>2.0</b>
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru			
Sadržaj	<p>Razvoj tehnika i tehnologija rada. Epohalni tehnološki prevrati. Zanat, manufaktura, industrija. Industrijske revolucije. Znanstveno-tehnička (mikro-elektronička, informatička) revolucija, automatizacija, robotizacija. Specifičnosti tehnologije i tehnološkog razvoja građevinarstva. Utjecaj tehnološkog procesa na socio-tehnički razvoj građevinarstva. Promjene u kvalifikacijskoj i profesionalnoj strukturi rada. Radne grupe i radne uloge. Podjela rada i njene tehnološke, ekonomske i socijalne granice i posljedice. Specifičnosti rada i organizacije u građevinarstvu. Profil i položaj građevinskog radnika. Socijalni aspekti građevinske organizacije. Vladajuća koncepcija organizacije u građevinarstvu. Građevinarstvo kao specifičan socio-tehnički sustav. Tehnička civilizacija, životni standard, birokracija i tehnokracija, kultura i tehno kultura, humanizacija rada.</p>			
Preporučena literatura	(1) Haladin, S.: Tehnologija i organizacija, udžbenik, Društvo za organizaciju građenja, Zagreb, 1993.			
Dopunska literatura	(1) Eggebrecht, A: Povijest rada. GHZ, Zagreb, 1987.; (2) Mumford, I.: Mit o mašini I i II, Zagreb, 1986.			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Seminarski rad	Ispit	
<b>0.75</b>			<b>1.25</b>	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.75 ECTS bodova. Usmeni ispit, 1.25 ECTS bodova.			
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost nastavi.			
Ishodi učenja	Student je sposoban opisati osnovne pojave i probleme koji se javljaju u			

	građevinskoj struci iz područja sociologije.
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.

Naziv predmeta	<b>STRANI JEZIK</b>	ENGLISKI	NJEMAČKI	Godina	<b>II. (druga)</b>
Kod	<b>PSTR01</b>			Semestar	<b>IV. (ljetni)</b>
Grupacija	Opći			Fond sati tjedno	<b>2P</b>
Oblik nastave	Predavanja (P)			ECTS	<b>2.0</b>
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru				
Sadržaj	Usavršavanje opće komunikacije na stranom jeziku. Gramatika stranog jezika. Komuniciranje na stranom jeziku u domenu građevinske struke.				
Preporučena literatura	<b>ENGLISKI:</b> (1) Čulić, Z.: English in Civil Engineering I, II - skripta, GF Split <b>NJEMAČKI:</b> (1) Lese und Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, gewählte Texte aus Architektur und Bauwesen, Max Hueber Verlag, 2003, Ismaning				
Dopunska literatura	Tekstovi koji pokrivaju razna područja gramatike jezika, građevinske struke i znanosti.				
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, usmeno i uporabom ploče.				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)				Ispit
<b>0.7</b>	Za oba jezika predmetni nastavnik kroz izvedbeni plan i program za svaku akademsku godinu propisuje broj kolokvija				<b>1.3</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Redovita nazočnost nastavi, 0.7 ECTS bodova. Usmeni ispit, 1.3 ECTS bodova.				
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost nastavi.				
Ishodi učenja	Student je sposoban rabiti strani jezik iz svoje struke i komunicirati na stranom jeziku općenito i na razini struke.				
Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Engleski/Njemački, Hrvatski.				



GRAĐEVINSKI FAKULTET

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
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: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba

---

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	<b>HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE</b>		Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>PHID04</b>		Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 1V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski radovi		ECTS	<b>4.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor			
Sadržaj	<p>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.</p> <p>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.</p>			
Preporučena literatura	<p>(1) R. Andričević: Hidrotehnički objekti s pratećim procesima, autorizirana predavanja, GAF Split, 1999.;</p> <p>(2) Petar Stojić, Hidrotehničke građevine, knjiga III, GAF Split, 1999.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) Fuat Senturk, Hydraulics of dams and reservoirs, Water Resources Publication, 1994.;</p> <p>(2) U.S. Dep. of Int. Design of small dams, Water Resources Technical Publication, 1987.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektora i uporabe ploče.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Programski radovi		Ispiti	
	<b>1.0</b>		Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.0</b>			Usmeni	<b>1.0</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod.</p> <p><u>Programski radovi (minimalno 3):</u> Izrada i obrana programskih radova, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu).</p> <p><u>Ispiti:</u></p>			



	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	<b>MOSTOVI</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>PKON04</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Goran Šunjić, docent dr.sc. Alen Harapin, redoviti profesor		
Sadržaj	<p>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. Konceptcija 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.</p>		
Preporučena literatura	<p>(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.</p>		
Dopunska literatura	<p>(1) K. Tonković, Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.;          (2) K. Tonković, Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1979.;</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora i izravnim radom studenata na računalima. Programski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije.</p>		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Programski rad	I s p i t	
<b>1.5</b>	<b>1.0</b>	<b>2.5</b>	
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.		

obveza prema predmetu	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	<b>DINAMIKA KONSTRUKCIJA I</b>		Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>	
Kod	<b>PMEH07</b>	<b>POTRESNO INŽENJERSTVO</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, izvanredni profesor				
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 akcelerografi. 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 geodezijo, 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	
<b>1.5</b>	1. provjera znanja	<b>1.5</b>		Pismeni	<b>1.5</b>
	2. provjera znanja	<b>2.0</b>		Usmeni	<b>2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u>				

predmetu	<p>Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 2.0 ECTS boda.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	<p>Student je u stanju opisati dinamička svojstva konstrukcija, te napraviti dinamički proračun jednostavnijih konstrukcijama prema važećem Pravilniku za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima.</p> <p>Sposoban je sudjelovati u izradi dinamičkih proračuna jednostavnijih građevina.</p>
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	<b>ŽELJEZNICE</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>PPRO03</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 1V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>4.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Ivan Lovrić, izvanredni profesor		
Sadržaj	<p>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. Konstruktivni elementi željezničke pruge: plan i uzdužni presjek pruge, ravnik, broj kolosijeka, slobodni i ukrajni profil, elementi plana pruge, elementi uzdužnog presjeka, ublažavanje uspona u krivinama i tunelima. Projektiranje trase željezničkih pruga,</p> <p>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 pruži, 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.</p>		
Preporučena literatura	(1) Marušić, D: <i>Projektiranje i građenje željezničkih pruga</i> , Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1994.		
Dopunska literatura	(1) Marušić, D: <i>Željeznički kolodvori</i> , Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Split, 2003.;		

	<p>(2) Marušić, D.: <i>Ranžirni kolodvori</i>, Građevni godišnjak '96. [urednik: Veselin Simović], Zagreb: Hrvatsko društvo građevinskih inženjera. Zagreb, 1995. str. 471-527.;</p> <p>(3) Marušić, D.; Čatlak, Z.: <i>Izbor radijusa horizontalnih krivina pri rekonstrukciji pruga</i>, Građevinar 43 (1991.);</p>			
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	Popravni ispit
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5/2.5</b>
<b>1.0</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>		
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod.</p> <p><u>Programski rad:</u> Izrada i obrana programskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu).</p> <p><u>Provjere znanja:</u> Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>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.</p> <p><u>Popravni ispit:</u> Usmeni, 0.5/2.5 ECTS bodova.</p>			
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	<b>BETONSKE KONSTRUKCIJE I</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>	
Kod	<b>PKON05</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Dragan Ćubela, docent			
Sadržaj	<p><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.</p>			
Preporučena literatura	<p>(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.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) Bresler B.: Reinforced concrete engineering, John Wiley and Sons, 1974;          (2) Nawy E.G.: Reinforced concrete, Prentice-Hall, 1985.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora, izravnom izradom zadataka na ploči, kroz terensku nastavu.			
Razdioba ECTS bodova				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>2.0</b>
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	Usmeni	<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u></p> <p>Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja).</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 2.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p>			

	<p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni, 1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup ispitu	Redovita nazočnost na nastavi.
Ishodi učenja	Student detaljnije svladava klasično armirane betonske konstrukcije. Sposoban je dimenzionirati presjeke 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	<b>GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO</b>		Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>		
Kod	<b>PGEO03</b>		Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>		
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>		
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Prog. i semin. rad		ECTS	<b>5.0</b>		
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, izvanredni profesor					
Sadržaj	Projektni 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 projektoru 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
1.5	2. provjera znanja	1.0	Usmeni	1.0		
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. <u>Provjere znanja:</u>					

predmetu	<p>Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit.</p> <p><u>Seminarski rad:</u></p> <p>Izrada i obrana seminarskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu).</p> <p><u>Programski rad:</u></p> <p>Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.</p>
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 preddiplomski studij građevinarstva; DS - sveučilišni diplomski studij građevinarstva

Naziv predmeta	<b>PRIMIJENJENA MATEMATIKA</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>PPRI07</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Bojan Crnković, docent		
Sadržaj	<p>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.</p>		
Preporučena literatura	<p>(1) S.Kurepa, Matematička analiza III, Tehnička Knjiga, Zagreb, 1990.;</p> <p>(2) I. Aganović, Jednadžbe matematičke fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1985.;</p> <p>(3) R. Scitovski, Numerička matematika, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2002.</p>		
Dopunska literatura	<p>(1) I. Aganović, Linearne diferencijalne jednadžbe, PMF, Zagreb, 1992.;</p> <p>(2) B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1996.</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja, putem projektora i uporabe ploče. Vježbe, putem projektora, izravnom izradom zadataka na ploči.		
<b>Razdioba ECTS bodova</b>			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispit
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>2.0</b>	
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.		

<p>obveza prema predmetu</p>	<p><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.</p>
<p>Uvjet/i za pristup ispitu</p>	<p>Redovita nazočnost na nastavi.</p>
<p>Ishodi učenja</p>	<p>Student je u stanju opisati i analizirati osnovne teorijske postavke numeričke matematike, te koristiti neke standardne komercijalne programske pakete pri provedbi zadataka 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.</p>
<p>Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima</p>	<p>Hrvatski.</p>
<p>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta</p>	<p>(1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik.</p>

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

Naziv predmeta	<b>LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>	
Kod	<b>PHID05</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>4.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Maja Prskalo, 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.: Itroudction 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 projektora i uporabe ploče.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.5</b>	Pismeni	<b>1.0</b>
<b>1.0</b>	2. provjera znanja	<b>1.0</b>	Usmeni	<b>0.5/2.0</b>
Način ispunjenja obveza prema	Redovita nazočnost nastavi, 1.0 ECTS bod. <u>Provjere znanja:</u>			

predmetu	<p>Položena 1. provjera znanja, 1.5 ECTS bodova.</p> <p>Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Student koji ne položi obje provjere znanja se upućuje na popravni ispit.</p> <p>Student koji položi jednu od provjera znanja ili obje upućuje se na popravni ispit (usmeni dio).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni, 0.5/2.0 ECTS bodova.</p>
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	<b>INŽENJERSKA HIDROLOGIJA</b>		Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>	
Kod	<b>DHID03</b>		Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>	
Grupacija	Stručni		Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad		ECTS	<b>5.0</b>	
Nastavnik	dr.sc. Gordan Prskalo, izvanredni profesor				
Sadržaj	<p>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.</p>				
Preporučena literatura	<p>(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.</p>				
Dopunska literatura	<p>(1) V.P. Singh, Hydrologic Systems, Rainfall-Runoff Modeling, Prentice Hall, 1988.;          (2) D. Srebrenović, Primijenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.</p>				
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja i vježbe uporabom projektora i ploče.          Programski rad samostalno uz konzultacije.</p>				
<b>Razdioba ECTS bodova</b>					
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)		Programski rad	Popravni ispiti	
	1. provjera znanja	<b>1.0</b>		<b>1.0</b>	Pismeni
<b>1.5</b>	2. provjera znanja	<b>1.5</b>	Usmeni		<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.</p> <p><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.</p> <p><u>Programski rad:</u></p>				

	<p>Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup 1. provjeri znanja i pismenom dijelu popravnog ispita).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).</p> <p>Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.</p>
Uvjet/i za pristup popravnom ispitu	Redovita nazočnost na nastavi. Izrada i obrana programskog rada.
Ishodi učenja	<p>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.</p>
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	<b>METALNE KONSTRUKCIJE I</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>	
Kod	<b>DKON02</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>	
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>3P + 2V</b>	
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Programski rad	ECTS	<b>6.0</b>	
Nastavnik	Dr.sc. Vlaho Akmadžić, izvanredni profesor			
Sadržaj	<p>Metode elastične i plastične globalne analize u metalnim konstrukcijama. Problemi stabilnosti (izvijanje, bočno izvijanje, izbočavanje, proboj). Teorija plastičnosti - primjena kod čeličnih konstrukcija, teorem gornje i donje 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.).</p>			
Preporučena literatura	<p>(1) B. Peroš: Metalne konstrukcije II - skripta, Građevinsko - arhitektonski fakultet, Split, 2004.;</p> <p>(2) B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II, III, IV i Modeliranje konstrukcija prema EC 3, IGH, Zagreb, 1994.;</p> <p>(3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.</p>			
Dopunska literatura	<p>(1) A. Vukov, B. Peroš, B. Gotovac, P. Marović, A. Meštrovic: Upustvo za projektiranje, izvedbu i ugradbu šipkastih čeličnih nosača, GF, Split, 1980.;</p> <p>(2) A. Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.;</p> <p>(3) Eurocode 3 i 4; Stahal im Hochbau, 14 Auflage.</p>			
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.			
<b>Razdioba ECTS bodova</b>				
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Programski rad	Ispiti	
				Pismeni
<b>1.8</b>		<b>1.2</b>	Usmeni	<b>1.5</b>
Način ispunjenja obveza prema predmetu	<p>Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova.</p> <p><u>Programski rad</u>: (uvjet za pristup ispitu)</p> <p>Izrada i obrana programskog rada, 1.2 ECTS boda.</p>			

	<p><u>Ispiti:</u></p> <p>Pismeni dio, 1.5 ECTS bodova. (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita)</p> <p>Usmeni dio, 1.5 ECTS bodova.</p>
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.

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

Naziv predmeta	<b>METODA KONAČNIH ELEMENATA</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>DPRI04</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Osnovni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V), Seminarski rad	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	dr.sc. Mladen Kožul, izvanredni profesor		
Sadržaj	<p>Osnovne jednadžbe 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 jednadžbu provođenja. Ocjena pogreške MKE.</p>		
Preporučena literatura	<p>(1) Jović, V.: Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius engineering d.o.o., Split, 1993.;</p> <p>(2) Harapin, A., Trogrlić, B.: Uvod u metodu konačnih elemenata - štapni sustavi u ravnini, Interna skripta, Građevinski fakultet Split, 2009.;</p> <p>(3) Sorić: Metoda konačnih elemenata, Golden Marketing - Tehnička knjiga Zagreb, 2004.;</p> <p>(4) Hughes: The Finite Element Method – Linear Static and Dynamic Analysis, Dover, 2000.</p>		
Dopunska literatura	<p>(1) Kraetzig, Basar: Tragwerke 3, Theorie und Anwendung der Methode der Finiten Elemente, Springer, 1997.;</p> <p>(2) Werkle: Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg, 1995.;</p> <p>(3) Hartmann, Katz: Statik mit finiten Elementen, Springer, 2002.;</p> <p>(4) Cook, Malkus, Plesha, Witt: Concepts and Applications of Finite Element Analysis, John Wiley &amp; Sons, 2001.</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	<p>Predavanja i vježbe putem projektora i uporabe ploče.</p> <p>Seminarski rad: samostalan rad uz konzultacije.</p>		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Seminarski rad	Ispit	
<b>1.5</b>	<b>2.0</b>	<b>1.5</b>	
Način ispunjenja	Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova.		

obveza prema predmetu	<p><u>Seminarski rad:</u>          Izrada i obrana seminarskog rada, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup ispitu).</p> <p><u>Ispit:</u>          Usmeni, 1.5 ECTS bodova.</p>
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.

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

Naziv predmeta	<b>SPREGNUTE KONSTRUKCIJE</b>	Godina	<b>III. PDS ili I. DS</b>
Kod	<b>DKON13</b>	Semestar	<b>VI. PDS ili I. DS</b>
Grupacija	Stručni	Fond sati tjedno	<b>2P + 2V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P), Vježbe (V)	ECTS	<b>5.0</b>
Nastavnik	Dr.sc. Dragan Ćubela, docent dr.sc. Radoslav Markić, docent		
Sadržaj	<p>Osnove: 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	<p>(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.</p>		
Dopunska literatura	<p>(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.</p>		
Opis oblika izvođenja nastave	Predavanja i vježbe, putem projektora i uporabe ploče.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost	Provjere znanja (kolokviji)		Ispiti

na nastavi			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	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.			



### **3.3.3 OPIS NASTAVNOG PROGRAMA VANNASTAVNIH PREDMETA**

Naziv predmeta	<b>TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA</b>	Godina	<b>I. (prva)</b>
Kod	<b>PVAN01</b>	Semestar	<b>I. i II.</b>
Grupacija	Opći	Fond sati ukupno	<b>5P + 25V</b>
Oblik nastave	Predavanja (P) + Vježbe (V) + praktikum	ECTS	<b>1.0</b>
Nastavnik	sa Sveučilišta u Mostaru		
Sadržaj	<p>Glavni motivi bavljenja tjelesnom i zdravstvenom kulturom: zdravlje, samodokazivanje, druženje, zabava, poboljšanje sposobnosti.</p> <p>Osnova planiranja: - Anketni upitnik o interesima studenata,          - Izbor povjerenika za pojedine sekcije.</p> <p>Kineziološke aktivnosti u mjestu boravka: Sportske igre: redovito vježbanje, liga natjecanja i organizacija prigodnih turnira, učestvovanje na sveučilišnim i među-sveučilišnim natjecanjima, teorijske teme (pravila i organizacija natjecanja), povezivanje sa strukovnim savezima i polaganje za suce; Fitness centri i sportski klubovi (fitness, aerobik, borilačke vještine, pilates, društveni plesovi); Sportovi u vodi (plivanje); Sportovi na vodi (jedrenje i veslanje); Tenis; Stolni tenis.</p> <p>Kineziološke aktivnosti u prirodi i van mjesta boravka: Vježbanje u prirodi: hodanje, trčanje, integrirani trening; Na planini: šetnje u prirodi, pohodi, ture, alpsko skijanje i hodanje na skijama; Na vodi: rafting, bicikljade, kajakarenje (more i rijeka).</p> <p>Veze s klubovima: Planinarski klub (sekcija penjača - alpinista, sekcija špiljara, sekcija planinara rekreativaca); Šahovski klub; Plesni klubovi.</p>		
Preporučena literatura			
Dopunska literatura			
Opis oblika izvođenja nastave	Praktična i teorijska nastava.		
Razdioba ECTS bodova			
Redovita nazočnost na nastavi	Provjere znanja (kolokviji)	Ispit	
<b>0.75</b>		<b>0.25</b>	
Način ispunjenja obveza prema predmetu	Prema pravilima strukovnih saveza.		
Uvjet/i za pristup	Redovita nazočnost nastavi.		

ispitu	
Ishodi učenja	Opće poboljšanje tjelesne spreme i zdravlja studenta. Razvijena sklonost za bavljenje sportom, rekreacijom i druženjem.
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.

### **3.3.4 POPIS DODATNIH I/ILI VANNASTAVNIH AKTIVNOSTI**



GRAĐEVINSKI FAKULTET

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
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: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba

Redni broj	NAZIV DODATNIH/VANNASTAVNIH 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.	Osnivač međunarodnih organizacija studenata pri Fakultetu	1.0
10.	Voditelj međunarodnih organizacija studenata pri Fakultetu	1.0
11.	Predstavljajući Fakulteta na domaćim i međunarodnim simpozijima, natjecanjima, forumima, okruglim stolovima i sl.	1.0

\*\* Sukladno "Pravilniku o imenovanju studenata demonstrator-a 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 vannastavne 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.*