



Sveučilište u Splitu

---

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA LJETNI SEMESTAR

DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJSKOG PROGRAMA

**Građevinarstvo**

Split, siječanj 2017.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE

# Diplomski sveučilišni studij: Građevinarstvo

---

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije  
Matice hrvatske 15, HR-21000 Split  
Telefon: + 385 21 303 333  
Telefaks: + 385 21 465 117  
dekanat@gradst.hr  
<http://www.gradst.hr>

# 1. Popis obveznih kolegija općeg smjera

II. semestar Općeg smjera				
Nastavnik	Naziv kolegija	Kod	Nastava *	ECTS
Prof.dr.sc. Jure Margeta	Hidrotehnički sustavi	GAJ701	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić Prof.dr.sc. Damir Jukić	Inženjerska hidrologija	GAI701	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Veljko Srzić	Obalno inženjerstvo	GAK701	30+30	5.0
Izv.prof.dr.sc. Deana Breški Prof.dr.sc. Dražen Cvitanić	Prometna tehnika	GAF702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Predrag Mišćević	Mehanika stijena	GAG701	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Nenad Mladineo	Operacijska istraživanja u građevinarstvu	GAL701	30+30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>180+180</b>	<b>30</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				

IV. semestar Općeg smjera				
Nastavnik	Naziv kolegija	Kod	Nastava *	ECTS
	Diplomski rad	GAX801	0+15**	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu.				

<b>II. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Obvezni kolegiji, 30 ECTS</b>			
<b>Hidrotehnički sustavi</b> GAJ701 5.0	J. Margeta  I. Andrić T. Kekez	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>- 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>- Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>- 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>- 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	<p>Ljetni rok (2 termina): Jesenski rok (2 termina):</p> <p>Pismeni; trajanje ispita 45 minuta Usmeni; prosječno trajanje 15 minuta</p> <p>Konačna ocjena iz kolegija dobiva se kao rezultat pismenog i usmenog ispita te ocjene iz vježbi i seminarskih radova.</p> <p>Tijekom semestra pišu se eventualno dva kolokvija ili se izrađuje projekt (odlučit će nastavnik tijekom semestra ovisno o broju studenata). Pozitivne ocjene iz kolokvija/projekta oslobađaju studenta polaganja ispita.</p>
<b>Inženjerska hidrologija</b> GAI701 5.0	V. Denić-Jukić D. Jukić  I. Andrić	<p>Predavanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• korištenje ploče i PP prezentacija</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Izrada programa u terminu vježbi</li> </ul>	<p>Ispit (usmeni): prosječno trajanje ispita 30 minuta. Studenti imaju mogućnost polaganja usmenog i pismenog dijela ispita kroz kolokvije. Tijekom semestra predviđena su 2 redovita i jedan popravni kolokvij.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izrada programskih zadataka.</li> </ul> <p>Ljetni rok (2 termina): Jesenski rok (2 termina):</p>
<b>Obalno inženjerstvo</b> GAK701 5.0	V. Srzić  V. Srzić M. Galešić	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno u dvorani</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• usklađeno s predavanjima, od čega:</li> <li>• 10 sati auditorne vježbe</li> </ul>	<p>Prisustvo nastavi je obvezno – student može izostati do po tri izostanka sa predavanja i vježbi, u suprotnom se upućuje na ponovan upis kolegija. Tijekom prve i druge nastavne cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>20 sata konstrukcijske vježbe;</li> </ul>	<p>kontinuirano kroz 10 tjedana. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija. Tijekom treće nastavne cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje kontinuirano kroz 4 tjedna. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija. Studenti koji izrade i uspješno usmeno obrane oba programa pristupaju usmenom dijelu ispita na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju. Ukoliko student ne položi ispit u navedenim rokovima, pristupa pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima u tekućoj akademskoj godini. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu. Studenti koji izrade ali ne obrane barem jedan program, mogu pristupiti ponovnoj obrani programa na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju, a potom pristupaju pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu. Studenti koji ne izvršavaju tjedne zadatke redovno, ne izrade programe ili izostanu s nastave u iznosu većem od propisanog upućuju se na ponovan upis kolegija. Pod redovnim izvršavanjem tjednih zadataka smatra se da maksimalno samo jedan (1) tjedani zadatak po programu nije uredno izvršen. Polaganje ispita iz kolegija</p>
--	--	--	--

			Obalno inženjerstvo moguće je po položenom kolegiju Luke i pomorske građevine sukladno potrebnim ishodima učenja.
<b>Prometna tehnika</b> GAF702 5.0	D. Breški, D. Cvitanić  D. Dumanić	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno (prije konstruktivnih vježbi)</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 sati ravnomjerno raspoređeno tijekom 15 tjedana (nakon auditornih vježbi za određenu cijelinu)</li> <li>• Izrada projekta gradskog raskrižja kao dio ispita.</li> </ul>	<p>Tijekom semestra predviđena su 2 kolokvija.</p> <p>Temeljem izrađenog i pozitivno ocijenjenog programa, pohađanja predavanja i vježbi te najmanje 50% uspješnosti na kolokvijima student može pristupiti usmenom ispitu.</p> <p>Za studente s pozitivno ocijenjenim programom te manje od 50% bodova na kolokvijima predviđen je pismeni ispit u trajanju od 1 sata te usmeni ispit.</p> <p>Ljetni rok (2 termina): Jesenski rok (2 termina):</p>
<b>Mehanika stijena</b> GAG701 5.0	P. Mišćević  G. Vlastelica	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar šk-god. 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 sati</li> <li>• ljetni semestar šk-god. 2016./2017.</li> <li>• 7 tjedana raspoređeno po 2 sata, 2 tjedna po 1 sat</li> </ul> <p>Laboratorijske vježbe (geomehanički laboratorij):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sata</li> <li>• ljetni semestar šk-god. 2016./2017.</li> <li>• 2 tjedna po 1 sat</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe – izrada 2 programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 sati</li> <li>• ljetni semestar šk-god. 2016./2017.</li> <li>• 4 tjedna raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Terenske vježbe (gradilište):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sata</li> <li>• ljetni semestar šk-god. 2016./2017.</li> <li>• 2 tjedna po 2 sata</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p>	<p>Tijekom semestra predviđena 2 kolokvija (travanj, lipanj). Student koji na svakom od kolokvija prikupi više od 50% bodova, te izradi dva programa, redovito pohađa predavanja i vježbe, dobiva za sve navedene aktivnosti bodove.</p> <p>Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra na oglasnoj ploči. Bodovi su u rasponu 0-100.</p> <p>Kolokviji se održavaju u terminima van redovite nastave.</p> <p>Za ocjenu je potrebno više od 60 bodova.</p> <p>Ispit: Kandidat koji nije prikupio 60 bodova ili nije zadovoljan ocjenom pristupa usmenom ispitu (prosječno trajanje ispita 90 min). Pri tome kod formiranja ocjene zadržava bodove koje je dobio na račun pohađanja nastave i programa.</p> <p>Ispit: pismeni/usmeni</p> <p>Termini ispita: 2 u ljetnom ispitnom roku 2017. godine 2 u jesenskom ispitnom roku 2017. godine</p>
<b>Operacijska istraživanja u građevinarstvu</b> GAL701 5.0	N. Mladineo  N. Mladineo	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura moguća i na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 5-7 tjedana ravnomjerno raspoređeno; primjeri – 10 sati, izrada programa i prezentacije– 20 sati.</li> </ul>	<p>U 1. ispitnom terminu u ljetnom ispitnom roku lipanj-srpanj 2017. upisuje se ocjena dobivena temeljem prikupljene tri ocjena tijekom semestra. Ocjene se stječu na slijedeći način: izrađen program i prezentacija, dva parcijalna testa u 6. i 13. tjednu nastave. Ukupna ocjena srednja je vrijednost (prosjeck) prethodno navedenih ocjena prikupljenih tijekom semestra.</p>

			<p>Svi su studenti automatski prijavljeni na ispit.</p> <p>Studenti koji su dobili ocjenu nedovoljan kao i studenti koji su odbili ocjenu mogu polagati ispit u naredna tri ispitna termina u ak.god. 15/16: ljetni rok, 2. termin u lipnju, jesenski rok, 1. i 2. termin u rujnu.</p> <p>Ispit se sastoji od pisanog dijela u trajanju od 2 sata, te usmenog nakon položenog pisanog dijela u trajanju od 30min.</p> <p>Ocjenjivanje je apsolutno. Smatra se da su svi preostali neocijenjeni studenti automatski prijavljeni na svaki slijedeći termin.</p>
--	--	--	---

<b>IV. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Diplomski rad</b> GAX801 30.0	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje Diplomski rad.	0+15 (Opterećenje nastavnika po studentu);  Student odabire područje izrade diplomskog rada u dogovoru s mentorom. Mentor pri izradi diplomskog rada je nastavnik Fakulteta prema Popisu mentora usvojenom na Fakultetskom vijeću. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom odabranog područja, te izrađuje diplomski rad.	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva. Uvjet pristupanja usmenoj obrani je prethodno polaganje svih ispita studija.  Nakon izrade Diplomskog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.

## 2. Popis kolegija smjera konstrukcije

<b>II. semestar smjera Konstrukcije</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
Prof.dr.sc. Jure Radnić Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	Zidane konstrukcije	GAE702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Jure Radnić Prof.dr.sc. Domagoj Matešan	Prednapeti beton	GAE703	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Jure Radnić Prof.dr.sc. Alen Harapin	Betonske konstrukcije II	GAE704	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ivica Boko	Metalne konstrukcije II	GAP702	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Vladimir Divić	Pouzdanost konstrukcija	GAP703	30+30	5.0
	Izborni kolegij			5.0
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				

<b>IV. semestar smjera Konstrukcije</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
	Diplomski rad	GAX801	0+15**	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu.				



<b>II. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Obvezni kolegiji, 25 ECTS</b>			
<b>Zidane konstrukcije</b> GAE702 5.0	J. Radnić, B. Trogrlić  B. Trogrlić, M. Smilović, N. Grgić, I. Baloević, M. Sunara, A. Buzov	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 26 sati u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana</li> <li>● 4 sata terenske nastave</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>● 24 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku.</p> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i sve terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje kolegija.</p> <p>Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.</p>	<p>Na kraju predavanja polaže se pismeno-usmeni kolokvij iz prezentirane građe. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije.</p> <p>Tijekom konstrukcijskih vježbi izrađuje se projekt konstrukcije (proračun i armaturni planovi) jedne zidane građevine. Za pozitivnu ocjenu, student treba uspješno sukcesivno kolokvirati sve dijelove projekta, te na kraju projekt kao cjelinu.</p> <p>Na temelju rezultata pismeno-usmenog kolokvija i vježbi, student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog kolokvija.</p> <p>Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.</p>
<b>Prednapeti beton</b> GAE703 5.0	J. Radnić, D. Matešan  D. Matešan, M. Smilović, N. Grgić, M. Sunara, A. Buzov	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 26 sati u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana</li> <li>● 4 sata terenske nastave</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>● 24 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku.</p> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i sve terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje kolegija.</p> <p>Satnica, početak i završetak nastave</p>	<p>Na kraju predavanja polaže se pismeno-usmeni kolokvij iz prezentirane građe. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije.</p> <p>Tijekom konstrukcijskih vježbi izrađuje se projekt konstrukcije (proračun, planovi kabela i armaturni planovi) jedne prednapete građevine. Za pozitivnu ocjenu, student treba uspješno sukcesivno kolokvirati sve dijelove projekta, te na kraju projekt kao cjelinu.</p> <p>Na temelju rezultata pismeno-usmenog kolokvija i vježbi, student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli. Studenti koji nisu zadovoljni</p>

		prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.	pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog kolokvija.  Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.
<b>Betonske konstrukcije II</b> GAE704 5.0	J. Radnić, A. Harapin,  D. Matešan (suradnik)  A. Harapin, M. Smilović, N. Grgić, M. Sunara, A. Buzov	Predavanja: ● 26 sati u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana ● 4 sata terenske nastave  Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku  Vježbe: ● 6 sati auditornih vježbi u dvorani ● 24 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata  Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku.  Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i sve terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje kolegija.  Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.	Na kraju predavanja polaže se pismeno-usmeni kolokvij iz prezentirane građe i pismeni kolokvij vezan za rješavanje praktičnog zadatka. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije.  Tijekom konstrukcijskih vježbi izrađuje se projekt konstrukcije (proračun i armaturni planovi) jedne složene betonske građevine. Za pozitivnu ocjenu, student treba uspješno sukcesivno kolokvirati sve dijelove projekta, te na kraju projekt kao cjelinu.  Na temelju rezultata, pismeno-usmenog kolokvija i vježbi, student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog kolokvija.  Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.
<b>Metalne konstrukcije II</b> GAP702 5.0	I. Boko /  N. Torić, I. Uzelac, Asistent 2	(30 sati predavanja + 30 sati vježbi)  Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište): ● 30 sati  Auditorne vježbe (dvorana): ● 6 sati  Konstrukcijske vježbe – izrada programa (dvorana): ● 24 sata  Obvezno pohađanje predavanja i auditornih vježbi (min. 90%), obvezno pohađanje konstrukcijskih vježbi, te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.	Tijekom semestra predviđena su: ● 2 kolokvija, ● izrada i obrana programskog zadatka kod predmetnog nastavnika.  Uvjet za pristup ispitu je predan programski zadatak i uredno pohađanje nastave. Ispit se smatra položenim ako student preda samostalne zadatke i položi oba kolokvija (50% ili više bodova). Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može pristupiti ispitu na svoj zahtjev.  Ispit se sastoji od 2 dijela: 1. zadatak, 2. teorijski dio. Ispit se smatra položenim ako student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova).  Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)

<p><b>Pouzdanost konstrukcija</b> GAP703 5.0</p>	<p>V. Divić</p> <p>N. Torić, I. Uzelac, Asistent 2</p>	<p>(30 sati predavanja + 30 sati vježbi)</p> <p>Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 sati</li> </ul> <p>Konstruktivske vježbe – izrada programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 sati</li> </ul> <p>Obvezno pohađanje predavanja i auditornih vježbi (min. 90%), obvezno pohađanje konstruktivskih vježbi, te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.</p>	<p>Tijekom semestra predviđena su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kolokvija,</li> <li>• radionica.</li> </ul> <p>Uvjet za pristup ispitu je predan programski zadatak i uredno pohađanje nastave. Ispit se smatra položenim ako student preda samostalne zadatke i položi oba kolokvija (50% ili više bodova). Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može pristupiti ispitu na svoj zahtjev.</p> <p>Ispit se sastoji od 2 dijela:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zadatak,</li> <li>2. teorijski dio.</li> </ol> <p>Ispit se smatra položenim ako student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova).</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Izborni kolegiji, min 5 ECTS</b></p>			
<p><b>Spregnute konstrukcije</b> GAE705 5.0</p>	<p>J. Radnić, V. Divić</p> <p>A. Harapin, I. Boko, M. Smilović, N. Grgić, M. Sunara, A. Buzov, N. Torić, I. Uzelac, Asistent 1</p>	<p>(30 sati predavanja+30 sati vježbi)</p> <p>Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana – gradilište):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati</li> </ul> <p>Konstruktivske vježbe – izrada programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 sati</li> </ul> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje kolegija.</p>	<p>Tijekom semestra predviđena je:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) izrada 3 jednostavna zadatka (seminarski rad)</li> <li>(2) izrada i obrana programskog zadatka</li> <li>(3) 2 pismeno-usmena kolokvija</li> </ol> <p>Student može dobiti pozitivnu ocjenu na temelju rezultata obranjenog seminarskog rada, obranjenog programskog zadatka i položenih pismeno-usmenih kolokvija. Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može pristupiti ispitu na svoj zahtjev. Student koji ne zadovolji tražene kriterije polaže ispit.</p> <p>Ispit se sastoji od 2 dijela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zadatak</li> <li>- teorijski dio</li> </ul> <p>Ispit se smatra položenim ako student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova).</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>

<b>IV. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Diplomski rad</b> GAX801 30.0	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje Diplomski rad.	0+15 (Opterećenje nastavnika po studentu);  Student odabire područje izrade diplomskog rada u dogovoru s mentorom. Mentor pri izradi diplomskog rada je nastavnik Fakulteta prema Popisu mentora usvojenom na Fakultetskom vijeću. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom odabranog područja, te izrađuje diplomski rad.	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva. Uvjet pristupanja usmenoj obrani je prethodno polaganje svih ispita studija.  Nakon izrade Diplomskog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.

### 3. Popis obveznih kolegija smjera modeliranje konstrukcija

<b>II. semestar smjera Modeliranje konstrukcija</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
Prof.dr.sc. Jure Radnić Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	Zidane konstrukcije	GAE702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Blaž Gotovac Prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	Mehanika deformabilnog tijela	GAD701	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Blaž Gotovac Prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	Plošne konstrukcije	GAD702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Pavao Marović Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić	Mehanika materijala	GAR701	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ante Mihanović Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	Nelinearna građevna statika	GAO703	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Željana Nikolić Prof.dr.sc. Ante Mihanović	Dinamički modeli potresnog inženjerstva	GAO704	30+30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>180+180</b>	<b>30</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				

<b>IV. semestar smjera Modeliranje konstrukcija</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
	Diplomski rad	GAX801	0+15**	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu.				

<b>II. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Obvezni kolegiji, 25 ECTS</b>			
<b>Zidane konstrukcije</b> GAE702 5.0	J. Radnić, B. Trogrlić  B. Trogrlić, M. Smilović, N. Grgić, I. Baloević, M. Sunara, A. Buzov	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 sati u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana</li> <li>• 4 sata terenske nastave</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>• 24 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku.</p> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i sve terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje kolegija.</p> <p>Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.</p>	<p>Na kraju predavanja polaže se pismeno-usmeni kolokvij iz prezentirane građe. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije.</p> <p>Tijekom konstrukcijskih vježbi izrađuje se projekt konstrukcije (proračun i armaturni planovi) jedne zidane građevine. Za pozitivnu ocjenu, student treba uspješno sukcesivno kolokvirati sve dijelove projekta, te na kraju projekt kao cjelinu.</p> <p>Na temelju rezultata pismeno-usmenog kolokvija i vježbi, student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog kolokvija.</p> <p>Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.</p>
<b>Mehanika deformabilnog tijela</b> GAD701 5.0	B. Gotovac, V. Kozulić  M. Karačić	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• raspoređeno u prvih 7 tjedana</li> <li>• Literatura na hrvatskom i engleskom jeziku</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>• 20 sati konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• raspoređeno u prvih 7 tjedana</li> </ul> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja i vježbi.</p>	<p>Studenti ispunjavaju svoje obveze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redovitim pohađanjem predavanja i vježbi</li> <li>- izradom i predajom programa</li> <li>- izradom i obranom seminarskih radova</li> </ul> <p>Pravo na polaganje ispita ima student koji je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bio redovit na nastavi</li> <li>- samostalno izradio i predao sve programe te izradio i obranio seminarske radove</li> </ul> <p>Pozitivno ocijenjeni programi i seminarski radovi ekvivalent su pismenom dijelu ispita. Za studente koji su tijekom predavanja i vježbi pokazali poseban interes i razumijevanje izloženog gradiva postoji mogućnost oslobađanja ispita u cjelosti.</p> <p>Alternativno, student može</p>

			<p>polagati ispit „klasično“ u propisanim ispitnim rokovima.</p> <p>Ljetni rok (2 termina): Jesenski rok (2 termina):</p>
<p><b>Plošne konstrukcije</b> GAD702 5.0</p>	<p>B. Gotovac, V. Kozulić</p> <p>M. Karačić</p>	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 sati predavanja</li> <li>• 4 sata terenske nastave</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• raspoređeno u zadnjih 7 tjedana</li> <li>• Literatura na hrvatskom i engleskom jeziku</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>• 16 sati konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> <li>• 4 sata terenske nastave</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• raspoređeno u zadnjih 7 tjedana</li> </ul> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja i vježbi.</p>	<p>Studenti ispunjavaju svoje obveze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redovitim pohađanjem predavanja i vježbi</li> <li>- izradom i obranom seminarskih radova</li> </ul> <p>Pravo na polaganje ispita ima student koji je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bio redovit na nastavi</li> <li>- samostalno izradio i obranio sve seminarske radove</li> </ul> <p>Pozitivno ocijenjeni seminarski radovi ekvivalent su pismenom dijelu ispita. Za studente koji su tijekom predavanja i vježbi pokazali poseban interes i razumijevanje izloženog gradiva postoji mogućnost oslobađanja ispita u cjelosti.</p> <p>Alternativno, student može polagati ispit „klasično“ u propisanim ispitnim rokovima.</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Mehanika materijala</b> GAR701 5.0</p>	<p>P. Marović, M. Galić</p> <p>P. Marović, M. Galić</p>	<p><b>Predavanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom, bošnjačkom, slovenskom i srpskom jeziku</li> </ul> <p><b>Auditorne vježbe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom, bošnjačkom, slovenskom i srpskom jeziku</li> </ul> <p><b>Laboratorijske vježbe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	<p><b>Usmeni ispit:</b> prosječno trajanje ispita 20 min; raspored ispita bit će unaprijed pisano oglašen</p> <p><b>Rokovi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedan / lipanj 2017.</li> <li>• jedan / srpanj 2017.</li> <li>• dva / rujanj 2017.</li> </ul>
<p><b>Nelinearna građevna statika</b> GAO703 5.0</p>	<p>A. Mihanović, B. Trogrlić</p> <p>H. Smoljanović, I. Balić</p>	<p>Predavanja (učionica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura na hrvatskom i engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (učionica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sata</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe (učionica)</p>	<p>Vrednovanje praktično izrađenih zadataka tijekom nastave.</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 13 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Samostalno i pod nadzorom nastavnika izrađeni konkretni zadaci.</p> <p>Uvjeti za dobivanje potpisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspješno izrađeni konkretni zadaci</li> <li>• Redovito pohađanje nastave</li> </ul>	
<p><b>Dinamički modeli potresnog inženjerstva</b> GAO704 5.0</p>	<p>Ž. Nikolić, A. Mihanović</p> <p>H. Smoljanović</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• ravnomjerno raspoređene tijekom semestra</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe i vježbe na računalu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 sata</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• ravnomjerno raspoređene tijekom semestra</li> </ul>	<p>Tijekom semestra provest će se 2 kolokvija (pismeno), a uz to studenti trebaju samostalno izraditi 3 seminarska rada koje je potrebno usmeno obraniti. Kolokviji obuhvaćaju građivo obrađeno na predavanjima. Seminarski radovi obuhvaćaju izradu individualnih studija (proračun, modeliranje zadatka, primjena računalnog programa, donošenje zaključaka) i najvećim dijelom se izrađuju na konstruktivnim vježbama. Svaki od kolokvija nosi po 20% bodova kolegija, a seminarski radovi nose također po 20% bodova. Na kraju semestra studentima koji tijekom semestra sakupe kumulativno minimalno 60% bodova, te iz svakog kolokvija minimalno 50% bodova, ponudit će se ocjene iz ispita i oslobađanje istog. Studenti koji nisu zadovoljni ponudenom ocjenom ili nisu ostvarili najmanje 60% bodova mogu pristupiti usmenom ispitu na jednom od redovitih ispitnih rokova, uz uvjet da su tijekom semestra izradili i obranili sve seminarske radove te redovito pohađali vježbe i predavanja.</p> <p>Ispitni rokovi: Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>



<b>IV. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Diplomski rad</b> GAX801 30.0	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje Diplomski rad.	0+15 (Opterećenje nastavnika po studentu);  Student odabire područje izrade diplomskog rada u dogovoru s mentorom. Mentor pri izradi diplomskog rada je nastavnik Fakulteta prema Popisu mentora usvojenom na Fakultetskom vijeću. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom odabranog područja, te izrađuje diplomski rad.	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva. Uvjet pristupanja usmenoj obrani je prethodno polaganje svih ispita studija.  Nakon izrade Diplomskog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.

## 4. Popis obveznih kolegija smjera hidrotehnika

<b>II. semestar smjera Hidrotehnika</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić	Navodnjavanje i odvodnjavanje	GAI707	30+15	4.0
Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić Prof.dr.sc. Damir Jukić	Inženjerska hidrologija	GAI701	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Veljko Srzić	Obalno inženjerstvo	GAK701	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Damir Jukić	Uređenje vodotoka	GAI704	30+30	6.0
Prof.dr.sc. Jure Margeta	Zaštita voda i pročišćavanje komunalnih otpadnih i oborinskih voda	GAJ702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Roko Andričević	Integralno upravljanje vodnim resursima	GAK804	30+30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>180+180</b>	<b>30</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				

<b>IV. semestar smjera Hidrotehnika</b>				
<b>Nastavnik</b>	<b>Naziv kolegija</b>	<b>Kod</b>	<b>Nastava *</b>	<b>ECTS</b>
	Diplomski rad	GAX801	0+15**	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu.				

<b>II. semestar 2016./2017.</b>			
<b>Kolegij</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi.)
<b>Obvezni kolegiji, 30 ECTS</b>			
<b>Navodnjavanje i odvodnjavanje</b> GAI707 4.0	V. Denić-Jukić  A. Kadić	<p>Predavanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• Ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• korištenje ploče i PP prezentacija</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sati</li> <li>• Izrada programa u terminu vježbi</li> </ul>	<p>Ispit:</p> <p>Ispit se sastoji od rješavanja zadataka u vidu pismenog dijela ispita te usmenog dijela. Studenti imaju mogućnost polaganja ispita kroz kolokvije tijekom semestra. Da bi student dobio konačnu ocjenu na temelju riješenih kolokvija <b>svaki</b> kolokvij mora biti pozitivno ocijenjen. Pojedinačni rezultati ostvareni na kolokvijima vrijede samo na prvom ispitnom terminu.</p> <p>Tijekom semestra predviđena su 3 redovita kolokvija i jedan popravni kolokvij.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izrada programa: Predaja programa je obavezna.</li> </ul> <p>Rokovi su: Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<b>Inženjerska hidrologija</b> GAI701 5.0	V. Denić-Jukić, D. Jukić  I. Andrić	<p>Predavanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• korištenje ploče i PP prezentacija</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Izrada programa u terminu vježbi</li> </ul>	<p>Ispit (usmeni): prosječno trajanje ispita 30 minuta. Studenti imaju mogućnost polaganja usmenog i pismenog dijela ispita kroz kolokvije. Tijekom semestra predviđena su 2 redovita i jedan popravni kolokvij.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izrada programskih zadataka.</li> </ul> <p>Rokovi su: Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<b>Obalno inženjerstvo</b> GAK701 5.0	V. Srzić  V. Srzić M. Galešić	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno u dvorani</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno</li> <li>• ljetni semestar 2016./2017.</li> </ul>	<p>Prisustvo nastavi je obvezno – student može izostati do po tri izostanka sa predavanja i vježbi, u suprotnom se upućuje na ponovan upis kolegija.</p> <p>Tijekom prve i druge nastave</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• usklađeno s predavanjima, od čega:</li> <li>• 10 sati auditorne vježbe</li> <li>• 20 sata konstrukcijske vježbe;</li> </ul>	<p>cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje kontinuirano kroz 10 tjedana. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija</p> <p>Tijekom treće nastavne cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje kontinuirano kroz 4 tjedna. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija.</p> <p>Studenti koji izrade i uspješno usmeno obrane oba programa pristupaju usmenom dijelu ispita na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju. Ukoliko student ne položi ispit u navedenim rokovima, pristupa pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima u tekućoj akademskoj godini. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu.</p> <p>Studenti koji izrade ali ne obrane barem jedan program, mogu pristupiti ponovnoj obrani programa na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju, a potom pristupaju pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu.</p> <p>Studenti koji ne izvršavaju tjedne zadatke redovno, ne izrade programe ili izostanu s nastave u iznosu većem od propisanog upućuju se na ponovan upis kolegija.</p>
--	--	--	---

			<p>Pod redovnim izvršavanjem tjednih zadataka smatra se da maksimalno samo jedan (1) tjedani zadatak po programu nije uredno izvršen.</p> <p>Polaganje ispita iz kolegija Obalno inženjerstvo moguće je po položenom kolegiju Luke i pomorske građevine sukladno potrebnim ishodima učenja.</p>
<p><b>Uređenje vodotoka</b> GAI704 6.0</p>	<p>D. Jukić</p> <p>I. Andrić</p>	<p><b>Predavanja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• korištenje ploče i PP prezentacija</li> </ul> <p><b>Vježbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Izrada programa u terminu vježbi</li> <li>• Prezentacije seminarских radova</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p>	<p><b>Kolokviji</b></p> <p>Predviđena su 3 kolokvija ravnomjerno raspoređena tijekom semestra s pitanjima iz teorije.</p> <p>Rezultati uspješnosti se objavljuju na internetskim stranicama Katedre za hidrologiju.</p> <p>Kolokvij se smatra položenim ako student ostvari min. 51% uspješnosti.</p> <p><b>Popravni kolokvij</b></p> <p>Mogu mu pristupiti studenti koji su pozitivno ocijenjeni na barem dva kolokvija.</p> <p><b>Oslobađanje od polaganja ispita</b></p> <p>1) Potrebno je postići min 51% uspješnosti na svakom od 3 kolokvija.</p> <p>2) Predan i obranjen program.</p> <p><b>Uvjet za pristup ispitu</b></p> <p>Predan i obranjen program.</p> <p><b>Ispit</b></p> <p>Pitanja iz teorije i zadaci.</p> <p>Prosječno trajanje ispita je 1 sat. Rezultati se objavljuju na internetskim stranicama Katedre za hidrologiju.</p> <p>Ispit se smatra položenim ako student ostvari min. 51% uspješnosti.</p> <p><b>Rokovi</b></p> <p>Ljetni rok (2 termina): lipanj/srpanj</p> <p>Jesenski rok (2 termina): rujanj</p>
<p><b>Zaštita voda i pročišćavanje komunalnih otpadnih i oborinskih voda</b> GAJ702 5.0</p>	<p>J. Margeta</p> <p>I. Andrić</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> <li>- 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> </ul> <p>Konstruktivne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>- ljetni semestar 2016./2017.</li> </ul>	<p>Ljetni rok (2 termina)</p> <p>Jesenski rok (2 termina)</p> <p>Pismeni; trajanje ispita 45 minuta</p> <p>Usmeni; prosječno trajanje 15 minuta</p> <p>Konačna ocjena iz kolegija dobiva se kao rezultat pismenog i usmenog ispita te ocjene iz vježbi i projekta ako se isti radi.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	Tijekom semestra pišu se dva kolokvija ili se radi jedan grupni projekt (ovisno o broju studenata). Pozitivne ocjene iz kolokvija/projekta oslobađaju studenta polaganja ispita osim ako studen ne želi na vlastitu inicijativu polagati ispit za veću ocjenu od one dobivene na temelju kolokvija, vježbi i seminarских radova.
<b>Integralno upravljanje vodnim resursima</b> GAK804 5.0	R. Andričević	Predavanja + vježbe - 30 sati - ljetni semestar 2016./2017. - 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno - Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku	Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)

## 5. Popis izbornih kolegija

IV. semestar - Izborni kolegiji za sve smjerove				
Nastavnik	Naziv kolegija	Kod	Nastava *	ECTS
Ana Mršić Zdilar, pred.	Engleski jezik	GAA003	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Višnja Kukoč	Gospodarenje prostorom	GAT701	30+0	2.0
Prof.dr.sc. Damir Jukić	Modeliranje kakvoće površinskih voda	GAI706	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ante Munjiza	Osnove simulacijskog inženjerstva	GAO801	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ivica Boko Doc.dr.sc. Neno Torić	Posebne drvene konstrukcije	GAP704	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ante Munjiza	Primijenjeno simulacijsko inženjerstvo	GAO802	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Roko Andričević	Primjena stohastičkih metoda	GAK803	30+30	5.0
Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić Prof.dr.sc. Alen Harapin	Projektiranje konstrukcija računalom	GAO705	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Slavica Ivelić Bradanović Povjera: mr.sc. Slobodan Pavasović, v. pred.	Računalno programiranje	GAB703	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Nataša Štambuk Cvitanović	Složeno temeljenje	GAG802	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Jure Radnić Doc.dr.sc. Vladimir Divić	Spregnute konstrukcije	GAE705	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Predrag Miščević	Zemljani radovi	GAG702	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Darovan Tušek	Zgradarstvo	GAM702	30+0	2.5
<b>UKUPNO:</b>				
* PREDAVANJA + VJEŽBE				

IV. semestar 2016./2017.			
Kolegij (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Izborni kolegiji</b>			
<b>Engleski jezik</b> GAA003 5.0	A. Mršić Zdilar	Praktikum (dvorana)  Predavanja: • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno  Vježbe: • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno	Tijekom semestra studenti pišu tri kolokvija (u petom, devetom i četrnaestom tjednu), svaki u trajanju od 60 minuta. Ukoliko student položi sva tri kolokvija, u ispitnom roku pristupa usmenom ispitu u okviru kratkog razgovora o struci. Konačna ocjena rezultat je uspjeha postignutog na kolokvijima i na završnom usmenom ispitu kao i redovitog i aktivnog sudjelovanja u nastavi. Ukoliko student ne pristupi ili ne položi sve kolokvije održane tijekom semestra, u ispitnom roku izlazi na završni pismeni ispit u trajanju od 60 minuta. Ukoliko pismeni ispit pozitivno riješi, slijedi usmeni ispit u okviru razgovora o struci. Konačna ocjena temelji se na uspjehu postignutom na završnom pismenom i usmenom ispitu kao i na redovitom i aktivnom sudjelovanju u nastavi
<b>Gospodarenje prostorom</b> GAT701 2.0	V. Kukoč	Predavanja (dvorana): • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku	Temeljem prezentiranog i pozitivno ocijenjenog seminarskog rada i najmanje 50% uspješnosti na svakom kolokviju student zaslužuje prolaznu ocjenu te se smatra da je položio ispit.  U formiranju konačne ocjene seminarski rad sudjeluje s maksimalno 30% udjela u ocjeni, a kolokviji do 70%.  Za studente koji nisu zaslužili prolaznu ocjenu ili nisu zadovoljni stečenom ocjenom, predviđen je pismeni ispit (traje 60 min) te usmeni ispit (traje prosječno 15 minuta).  Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
<b>Modeliranje kakvoće površinskih voda</b> GAI706 5.0	D. Jukić	Prezentacije seminarskih radova i diskusije sa studentima, individualni rad sa studentima – 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno.  Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku	<b>Kolokviji</b> Predviđena su 2 kolokvija s pitanjima iz teorije. Rezultati uspješnosti se objavljuju na internetskim stranicama Katedre za hidrologiju.



			<p>Kolokvij se smatra položenim ako student ostvari min. 51% uspješnosti.</p> <p><b>Popravni kolokvij</b> Mogu mu pristupiti studenti koji su pozitivno ocijenjeni na barem jednom kolokviju.</p> <p><b>Oslobađanje od polaganja ispita</b> 1) Potrebno je postići min 51% uspješnosti na oba kolokvija. 2) Prezentirani i obranjeni seminarski radovi.</p> <p><b>Uvjet za pristup ispitu</b> Predani i obranjeni seminarski radovi.</p> <p><b>Ispit</b> Pitanja iz teorije. Prosječno trajanje ispita je 1 sat. Rezultati se objavljuju na internetskim stranicama Katedre za hidrologiju. Ispit se smatra položenim ako student ostvari min. 51% uspješnosti.</p> <p><b>Rokovi</b> Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Osnove simulacijskog unženjerstva</b> GAO801 5.0</p>	<p>A. Mihanović</p> <p>M. Batinić</p>	<p><b>Predavanja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>•</p> <p><b>Vježbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Predavanja uz korištenje razvojnih programa, timski rad.</p>	<p>Seminarski rad i obrana seminarskog rada.</p>
<p><b>Posebne drvene konstrukcije</b> GAP704 5.0</p>	<p>I. Boko Đ. Nižetić (povjera dijela predavanja)</p> <p>N. Torić, V. Divić, I. Uzelac</p>	<p>(30 sati predavanja + 30 sati vježbi)</p> <p>Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 sati</li> </ul> <p>Konstrukcijske vježbe – izrada programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 sati</li> </ul> <p>Obvezno pohađanje predavanja i auditornih vježbi (min. 90%), obvezno pohađanje konstrukcijskih vježbi, te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.</p>	<p>Tijekom semestra predviđena su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kolokvija,</li> <li>• 1 samostalni zadatak,</li> <li>• izrada i obrana programskog zadatka (glavni projekt jednostavnije konstrukcije) kod predmetnog nastavnika.</li> </ul> <p>Uvjet za pristup ispitu je predan programski zadatak i uredno pohađanje nastave. Ispit se smatra položenim ako student preda samostalnu zadatak i položi oba kolokvija (50% ili više bodova). Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može</p>

			<p>pristupiti ispitu na svoj zahtjev.</p> <p>Ispit se sastoji od 2 dijela:                      1. zadatak,                      2. teorijski dio.                      Ispit se smatra položenim ako student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova).</p> <p>Ljetni rok (2 termina)                      Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Primijenjeno simulacijsko unženjerstva</b>                      GAO802                      5.0</p>	<p>A. Mihanović</p> <p>M. Batinić</p>	<p><b>Predavanja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p><b>Vježbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Predavanja uz korištenje razvojnih programa, timski rad.</p>	<p>Seminarski rad i obrana seminarskog rada.</p>
<p><b>Primjena stohastičkih metoda</b>                      GAK803                      5.0</p>	<p>R. Andričević</p>	<p><b>Predavanja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p><b>Vježbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	<p>Ljetni rok (2 termina)                      Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Projektiranje konstrukcija računalom</b>                      GAO705                      5.0</p>	<p>B. Trogrlić,                      A. Harapin</p>	<p>Predavanja (učionica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Auditorne/Konstruktivne vježbe (učionica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	<p>Samostalno izrađeni programski zadaci (4), obranjeni i pozitivno ocijenjeni su ekvivalent pismenom ispitu.</p> <p>Pismeni ispit u trajanju od 4 sata (samo za one koji ne zadovolje na testovima i domaćim radovima).</p> <p>Usmeni ispit.</p> <p>Ljetni rok (2 termina)                      Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Računalno programiranje</b>                      GAB703                      5.0</p>	<p>S. Ivelić Bradanović                      Povjera                      S. Pavasović</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 sati</li> <li>▪ ljetni semestar</li> <li>▪ 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Praktične vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 sati</li> <li>▪ ljetni semestar</li> <li>▪ 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Konzultacije i ispiti mogući na engleskom jeziku</p>	<p>Ocjena se izvodi iz bodova koje student/ica stječe tijekom semestra kroz dva parcijalna ispita. Parcijalni ispit traje do 90 minuta, a polaže se praktično (za računalom). Za pozitivnu ocjenu iz parcijalnog ispita student/ica mora steći najmanje polovicu mogućih bodova. Položeni se parcijalni ispiti priznaju na prva dva ispitna termina – u zimskom ispitnom roku, student/ica polaže parcijalno samo onaj dio gradiva iz kojega nije stekao/la pozitivnu ocjenu tijekom semestra temeljem parcijalnih ispita.. Ako ni tada ne stekne pravo na pozitivnu ocjenu, u</p>

			<p>ljetnome i/ili jesenskom ispitnom roku polaže cjelokupno gradivo predmeta. Student/ica može odabrati cjelovito polaganje ispita u terminima ispitnih rokova – praktični ispit (za računalom) u trajanju do 90 minuta. Student/ica mora pravovremeno prijaviti dolazak na parcijalni ispit putem odgovarajućeg upitnika na Moodle-stranici predmeta, a dolazak na ispit najaviti prijavom na studomatu najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu/joj nije zajamčeno pristupanje ispitu, odnosno parcijalnom ispitu.</p> <p>Ispitni rokovi: Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Složeno temeljenje</b> GAG802 5.0</p>	<p>N. Štambuk Cvitanović</p> <p>G. Vlastelica</p>	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> <li>• u okviru predavanja, 4 sata terenska nastava koja se održava po dogovoru</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 4 tjedna ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Konstruktivske vježbe – izrada 2 programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 9 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> <li>• u okviru vježbi, 4 sata terenska nastava koja se održava po dogovoru</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku.</p>	<p>Tijekom semestra student izrađuje dva programa, seminarski rad, te redovito pohađa predavanja i vježbe. Za sve navedene aktivnosti dobiva bodove. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra na oglasnoj ploči. Bodovi su u rasponu 0-100.</p> <p>Za ocjenu je potrebno više od 65 bodova.</p> <p>Ispit: Usmeni u trajanju do dva sata; raspored ispita biti će unaprijed oglasen. Usmeni ispit se može zakazati parcijalno u toku semestra, prema željenoj dinamici u dogovoru s predmetnim nastavnikom.</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Zemljani radovi</b> GAG802 5.0</p>	<p>P. Mišćević</p> <p>G. Vlastelica</p>	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 5 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata,</li> </ul> <p>Laboratorijske i konstruktivne vježbe (geomehanički laboratorij):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20sati u 2 grupe</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 10 tjedna po 2 sata</li> </ul>	<p>Tijekom semestra predviđena 2 kolokvija (studen, siječanj). Student koji na svakom od kolokvija prikupi više od 55% bodova, te izradi 2 programa, redovito pohađa predavanja i vježbe, dobiva za sve navedene aktivnosti bodove. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra na oglasnoj ploči. Bodovi su u rasponu 0-100.</p> <p>Za ocjenu je potrebno više od 65 bodova.</p> <p>Ispit: Pismeni/usmeni u trajanju do 2 sata; raspored ispita biti će</p>

		Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku	unaprijed oglašen.  Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
<b>Zgradarstvo</b> GAM702 2.5	D. Tušek	<b>Predavanja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>	Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)

## 6. Izvedba nastave po kolegijima

---

### 3.1. Obvezni kolegiji općeg smjera

str.

#### II. semestar

1. Hidrotehnički sustavi.....
2. Inženjerska hidrologija .....
3. Obalno inženjerstvo .....
4. Prometna tehnika .....
5. Mehanika stijena.....
6. Operacijska istraživanja u građevinarstvu .....

#### IV. semestar

7. Diplomski rad .....

### 3.2. Obvezni i izborni kolegiji smjera konstrukcije

#### II. semestar

1. Zidane konstrukcije .....
2. Prednapeti beton .....
3. Betonske konstrukcije II.....
4. Metalne konstrukcije II.....
5. Pouzdanost konstrukcija .....
6. Spregnute konstrukcije .....

#### IV. semestar

7. Diplomski rad .....

### 3.3. Obvezni kolegiji smjera modeliranje konstrukcija

#### II. semestar

1. Zidane konstrukcije .....
2. Mehanika deformabilnog tijela.....
3. Plošne konstrukcije.....
4. Mehanika materijala .....
5. Nelinearna građevna statika.....
6. Dinamički modeli potresnog inženjerstva .....

#### IV. semestar

7. Diplomski rad .....

### 3.3. Obvezni kolegiji smjera hidrotehnika

#### II. semestar

1. Navodnjavanje i odvodnjavanje .....
2. Inženjerska hidrologija .....
3. Obalno inženjerstvo .....
4. Uređenje vodotoka.....
5. Zaštita voda i pročišćavanje komunalnih otpadnih i oborinskih voda .....
6. Integralno upravljanje vodnim resursima .....

#### IV. semestar

7. Diplomski rad .....

#### **1.4. Izborni kolegiji**

1. Engleski jezik .....
2. Gospodarenje prostorom.....
3. Modeliranje kakvoće površinskih voda.....
4. Osnove simulacijskog inženjerstva .....
5. Posebne drvene konstrukcije .....
6. Posebne poglavlja otpornosti materijala.....
7. Primijenjeno simulacijsko inženjerstvo.....
8. Primjena stohastičkih metoda.....
9. Projektiranje konstrukcija računalom.....
10. Računalno programiranje .....
11. Složeno temeljenje.....
12. Zemljani radovi.....
13. Zgradarstvo .....

<b>Naziv kolegija</b>	HIDROTEHNIČKI SUSTAVI	
<b>Kod</b>	GAJ701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Margeta	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Jure Margeta/ Doc.dr.sc. Ivo Andrić, Toni Kekez	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- protumačiti vodni sustav kao dio riječnog bazena, te kao važan element prirodnog i socioekonomskog sustava</li> <li>- razumjeti i znati primijeniti sustavni pristup i alate sustvne analize u upravljanju vodama</li> <li>- razlikovati funkcije vode u prirodnom okolišu i društveno-ekonomskom sustavu, definirati osnovne značajke upravljačkih podsustava voda, te interpretirati zakonske obaveze i smjernice</li> <li>- primijeniti osnovne postavke procesa planiranja gospodarenja vodama</li> <li>- izračunati volumenske značajke vodospremišta i prijektirati vodospremišta za različite namjene u sustavu gospodarenja vodama</li> <li>- rješavati praktične probleme vezane za gospodarenje vodama</li> <li>- primijeniti alate i tehnike sustave analize u rješavanju problema gospodarenja vodama.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Margeta, J.: Osnove gospodarenja vodama, G.F. Split, 1992.; (2) Margeta J.:Smjernice za integralni pristup razvoju, gospodarenju i korištenju vodnih resursa, 1999; (3) Margeta, J., Uvod u sistemsko inženjerstvo u projektiranju i upravljanju akumulacijama, Split, 1988.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) H. Hrelja,.; Vodoprivredni sistemi, Svjetlost, Sarajevo1996.; (2) T., K., Jewell: A system approach to civil engineering planning and design, Hoper & Raw, New Yourk, 1986.; (3) Linsley, R.K.: Water resources engineering, McGraw Hill, New Yourk, 1964..	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje modernih pomagala. Vježbe rješavanjem zadataka na ploči te samostalnom izradom programa i domaćih zadaća. Izrada individualnih studija uz pomoć voditelja.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit, test, rad, kontinuirano ispitivanje.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
<b>Voda i vodni resursi:</b> deskriptivna hidrologija, kvantitativna hidrologija, podzemne i površinske vode, koncept vjerojatnosti. Kakvoća voda i vodnih resursa. Podjela voda i vodnih resursa. Bilanciranje voda. Katastar voda i vodnih resursa. Vodna bogatstva Hrvatske.		4 sata
<b>Vodno gospodarstvo:</b> Uloga i mjesto u društvu. Osnovni koncept gospodarenja vodom. Hidrotehnički i vodoprivredni sustavi. Funkcije sektora voda. Razvojne i upravljačke funkcije: sustavi korištenja voda, sustavi zaštite voda, sustavi zaštite od štetnog djelovanja voda i kontrole režima voda. Regulativne i institucijske funkcije. Planske funkcije. Informativne i druge funkcije.		4 sati
<b>Upravljanje vodama:</b> Sustavni pristup i sustavna analiza. Integralni koncept. Planiranje upravljanja resursima. Planovi i projekti. Suša i mjere za rješavanje. Velike vode i zaštita. Zagađenje i zaštita. Erozija i zaštita. Ekosustavi voda i zaštita. Iskorištavanje snaga vode. Klimatske promjene i utjecaj na upravljanje vodama.		10 sati
<b>Akumulacija:</b> Akumulirana voda u vodnim sustavima, sustavni pristup planiranju i projektiranju, višenamjenske akumulacije, metode rješavanja i upravljanja, optimalizacija, utjecaj na okoliš.		4 sati
<b>Alati i tehnike:</b> Sustavno inženjerstvo. Informacijski sustavi i baze podataka. Simulacija, optimalizacija. Modeliranje vremenskih serija. Sustavi za podršku odlučivanja. Analiza rizika. Ekonomske analize. Korištenje satelita i druge napredne tehnologije.		8 sati

<b>Naziv kolegija</b>	INŽENJERSKA HIDROLOGIJA	
<b>Kod</b>	GAI701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić, Prof.dr.sc. Damir Jukić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić, Prof.dr.sc. Damir Jukić/ Doc.dr.sc. Ivo Andrić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Student će nakon uspješno položenog kolegija moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumijevati i rješavati inženjerske probleme vezane uz otjecanje na slivu</li> <li>- analizirati komponente otjecanja i bilance voda na slivu</li> <li>- primijeniti matematičko statističke metode za rješavanje inženjerskih (hidroloških) zadaća</li> <li>- analizirati otjecanje putem metode sintetičkog jediničnog hidrograma</li> <li>- odrediti velike i male vode primjenom krivulja raspodjele</li> <li>- analizirati vremenske serije protoka i oborina</li> <li>- analizirati propagaciju vodnog vala u vodotocima</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007.</li> <li>(2) O. Bonacci: Oborine-glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994.</li> <li>(3) O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo</li> <li>(4) O Bonacci: Odvodnjavanje, Knjiga Podloge, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984., 39-130.</li> <li>(5) S. Jovanović, O. Bonacci, M. Anđelić: Hidrometrija, Građevinski fakultet, Beograd, 1986.</li> <li>(6) O. Bonacci: Hidrometrija, Tehnička enciklopedija 6, Zagreb, 1979.</li> </ol>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>O. Bonacci: Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987. O. Bonacci: Ekohidrologija, Građevinski fakultet Split, 2003.</p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje suvremenih pomagala. Vježbe uključuju rješavanje zadataka i samostalnu izradu programa na računalu. Rad na terenu primjenom sofisticiranih uređaja.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, usmeni ispit, izrada programa. Pozitivno ocjenjeni kolokviji omogućavaju oslobađanje od pismenog i usmenog dijela ispita.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Pojam bilance voda. Efektivne oborine i koeficijent otjecanja.	2 sata	
Analiza oblika i metoda razdvajanja komponenti hidrograma otjecanja.	2 sata	
Infiltracija i evapotranspiracija kao hidrološki procesi na slivu.. Metode određivanja infiltracije i evapotranspiracije.	2 sata	
Sliv kao sustav. Svojstva linearnih i nelinearnih sustava.	2 sata	
Održavanje 1. kolokvija.	2 sata	
Veza između oborina i otjecanja. Teorija jediničnog hidrograma. Proračun jediničnog hidrograma.	2 sata	
Utjecaj efekata nelinearnosti i nestacionarnosti na oblik jediničnog hidrograma.	2 sata	
Sintetički jedinični hidrogram. Metoda SCS.	2 sata	
Primjena jediničnog hidrograma za proračun velikih voda.	2 sata	
Održavanje 2. kolokvija	2 sata	
Hidrološki proračun transformacije vodnog vala u otvorenim tokovima.	2 sata	
Obrada hidroloških podloga. Homogenost i nezavisnost uzorka. Produljenje niza.	2 sata	
Metode određivanja ekstremnih voda.	2 sata	
Metode analize vremenskih serija u hidrologiji. Autokorelacija i kros korelacija.	2 sata	
Održavanje 3. kolokvija.	2 sata	



<b>Naziv kolegija</b>	OBALNO INŽENJERSTVO
<b>Kod</b>	GAK701
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Doc.dr.sc. Veljko Srzić
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Veljko Srzić Morena Galešić, mag.ing.aedif.
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita student je osposobljen za: Definiranje projektnih parametara vala u zoni dubokog mora za opću geometriju terena i podatke o vjetru Procjenu parametara vala u zoni ujecaja dna Odabir projektnih parametara podmorskog ispusta i pratećih objekata temeljem hidrauličkih, statičkih i ekoloških kriterija Izradu tehničkih nacrtu linijskih obalnih objekata (situacijski nacrt, uzdužni presjek, poprečni presjek) Procjenu opterećenja efluenta na recipijent u obalnoj zoni; početno razrjeđenje, naknadno razrjeđenje, odumiranje bakterija Analizu projektnih parametara difuzora i utjecaj istih na kvalitetu recipijenta Rješavanje problema iz područja osiguranja stabilnosti objekata uronjenih u more Izradu jednostavnijih numeričkih modela u području obalnog inženjerstva u Excelu Upotrebu numeričkog modela u postupku optimizacije objekata i definiranju projektnih parametara Planiranje plaža, pera i pragova na razini idejnog i glavnog projekta Razumijevanje procesa u deltama Izradu konceptualnih rješenja zaštite od prodora soli Stohastičku kvantifikaciju koncentracije onečišćenja u obalnom području
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Srzić, V.: Autorizirana predavanja - ppt prezentacija, 2017.; (2) Massel, S.: Ocean surface waves: their physics and prediction; WSP 1996; (3) Horikawa, K.: Coastal engineering, University of Tokyo Press, 1978.; (4) Sarpkaya, T.: Wave forces on offshore structures, Cambridge 2010.; (5) Roberts, W. et.al.: Marine wastewater outfalls and treatment systems; IWA 2010.
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Reeve, D., Chadwick, A. and Fleming, C.: Coastal Engineering, Processes, Theory and Design Practice, Spon Press 2004.; (2) Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Research Center, US Government Printing Office, Washington DC 1984.; (3) McDowell, D.M. and O'Connor B.A.: Hydraulic Behaviour of Estuaries, MacMillan Press Ltd, 1977.
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i praktičnih vježbi na kojima se u dva studentska programa rješavaju praktične zadatke iz područja obalnog inženjerstva
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Prisustvo nastavi je obvezno – student može izostati do po tri izostanka sa predavanja i vježbi, u suprotnom se upućuje na ponovan upis kolegija. Tijekom prve i druge nastavne cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje kontinuirano kroz 10 tjedana. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija Tijekom treće nastavne cjeline studenti izrađuju program po grupama. Veličina grupe ovisi o ukupnom broju studenata. Program se izrađuje kontinuirano kroz 4 tjedna. Kontrola obavljenog zadatka iz programa vrši se tjedno, na početku prvih idućih vježbi. Studenti trebaju redovno izvršavati zadatke iz programa te uspješno obraniti program po završetku istog. Uvjet za pristup obrani programa je uredno izvršenje tjednih obveza. Neizvršavanje

	<p>tjednih obveza upućuje studenta na ponovan upis kolegija.</p> <p>Studenti koji izrade i uspješno usmeno obrane oba programa pristupaju usmenom dijelu ispita na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju. Ukoliko student ne položi ispit u navedenim rokovima, pristupa pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima u tekućoj akademskoj godini. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu.</p> <p>Studenti koji izrade ali ne obrane barem jedan program, mogu pristupiti ponovnoj obrani programa na redovnim ispitnim rokovima u lipnju i srpnju, a potom pristupaju pismenom i usmenom dijelu ispita na preostalim redovnim ispitnim rokovima. Uvjet za pristup usmenom dijelu ispita je minimalno 60 % ostvarenih bodova na pismenom ispitu.</p> <p>Studenti koji ne izvršavaju tjedne zadatke redovno, ne izrade programe ili izostanu s nastave u iznosu većem od propisanog upućuju se na ponovan upis kolegija.</p> <p>Pod redovnim izvršavanjem tjednih zadataka smatra se da maksimalno samo jedan (1) tjedani zadatak po programu nije uredno izvršen.</p> <p>Polaganje ispita iz kolegija inženjerstvo moguće je po položenom kolegiju Luke i pomorske građevine sukladno potrebnim ishodima učenja.</p>
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>
<p>Prognoze vjetrovnih valova, prognoze na osnovu podataka o vjetru, definiranje privjetrišta, valovi ograničeni trajanjem ili duljinom privjetrišta, definiranje karakterističnih valnih visina za zahtijevani povratni period, testiranje hipoteza o uzoračkoj statistici, nepouzdanost u procjeni parametara vala, autokorelacijska funkcija, Fourierova transformacija, spektar, spektar valne visine, spektar valnog perioda, Jonswap i Pierson-Moskowitz spektri, elaborat vjetrovalne klime</p>	<p>6</p>
<p>Zakonska regulativa iz područja zaštite recipijenta, ulazni podaci i mjerenja u moru, hidrauličko dimezioniranje podmorskih cjevovoda i ispusta, opterećenja valovanjem i strujanjem na objekte u moru, inercijalne sile, sile otpora oblika, uzgon, D'Alambertov paradoks, statičko dimezioniranje cjevovoda u moru, proračun dimenzija i razmaka opteživača, polaganje cjevovoda i kontrola mehaničke otpornosti, procjena kvalitete recipijenta, idejni, glavni i izvedbeni projekt podmorskog ispusta, odabir koncepta rješenja, definiranje pratećih elemenata, primjeri iz prakse (glavni projekt, izvedbeni projekt), izmještanje trase cjevovoda/ispusta</p>	<p>14</p>
<p>Uređenje plaža, definiranje mjerodavnog vala, dimezioniranje pera i pragova, odabir granulata, izbor rješenja ovisno o postojećem stanju, utjecaj nagiba morskog dna i granulata, klasifikacija plaža, tehnologija radova, prihranjivanje plaža, dinamika žala</p>	<p>6</p>
<p>Procesi u deltama, interakcija vodonosnik more, interakcija more rijeka, interakcija rijeka vodonosnik, sondažna istraživanja, mjerenja u deltama, prodor soli u obalni vodonosnik, utjecaj vala na piezometarska stanja u vodonosniku, konceptualna rješenja zaštite od prodora soli, primjer delte rijeke Neretve, onečišćenja u moru, stohastička procjena koncentracije u obalnom području, interpretacija i razumijevanje rezultata</p>	<p>4</p>

<b>Naziv kolegija</b>	PROMETNA TEHNIKA	
<b>Kod</b>	GAF702	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Izv.prof.dr.sc. Deana Breški, Prof.dr.sc. Dražen Cvitanić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Izv.prof.dr.sc. Deana Breški, Prof.dr.sc. Dražen Cvitanić/ Daniela Dumanić, mag.ing.aedif.	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposobna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osmisliti provođenje postupka prostorno-prometnog planiranja</li> <li>• Primijeniti modele za predviđanje buduće prometne potražnje</li> <li>• Odrediti lokaciju i tip raskrižja na cestovnoj mreži</li> <li>• Projektirati raskrižje u razini</li> <li>• Definirati osnovne elemente gradske prometne mreže</li> <li>• Provesti analizu kapaciteta i razine uslužnosti raskrižja i dionica cestovne mreže</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) D. Breški: Prometna tehnika, zapisi s predavanja, (2) Cvitanić: Materijali s predavanja, separati (3) <i>Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama</i> , Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci (za Hrvatske ceste), 2014.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) McShane, W.R. Roess, R.P., Prassas, E.S.: <i>Traffic engineering</i> , Prentice Hall, 1998.; (2) Maletin M.: <i>Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima</i> , Orion art, Beograd, 2009.; (3) <i>Highway capacity manual 2000</i> , Transportation research board.;	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje modernih pomagala. Vježbe rješavanjem zadataka te samostalnom izradom programa na konstruktivnim vježbama, terenska nastava. Upoznavanje s analitičkim i simulacijskim programskim paketima za analizu funkcioniranja elemenata cestovnog prometnog sustava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Izrada programa i kolokvija, pismeni ispit i/ili usmeni ispit. Tijekom semestra predviđena su dva kolokvija koji će se održati u okviru redovite nastave.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Općenito o prometnoj tehnici. Osnove prostorno-prometnog planiranja.	4 sata	
Modeli stvaranja putovanja, raspodjele putovanja, model načinske podjele te model dodjeljivanja na mrežu gradskih prometnica.	4 sata	
Izbor optimalne varijante. Prometne potrebe, prikupljanje podataka o cestovnom prometu, kratkoročne metode predviđanja cestovnog prometa.	2 sata	
Prometni tokovi, gustoća, brzina.	2 sata	
Klasifikacija cestovnih prometnica. Podjela i definicije. Brze gradske ceste, glavne gradske ulice, gradske ulice, sabirne ulice. Osnovni parametri. Projektne brzine cesta i ulica.	2 sata	
Propusna moć, razine uslužnosti dionica i raskrižja cestovne i ulične mreže.	2 sata	
Cestovna raskrižja, promet na raskrižjima, lokacije raskrižja. Propusna moć, dimenzioniranje i projektiranje raskrižja. Sigurnost.	4 sata	
Kružna raskrižja	2 sata	
Osnove analitičkih i simulacijskih modela analize cestovne i ulične mreže.	2 sata	
Osnovni elementi gradskih prometnica.	4 sata	
Kolokviji tijekom semestra	2 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	MEHANIKA STIJENA	
<b>Kod</b>	GAG701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Predrag Mišćević	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Predrag Mišćević Dr.sc. Goran Vlastelica, asistent	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odrediti čvrstoću i deformacijska svojstva nedirnete stijene, diskontinuiteta i stijenske mase.</li> <li>- Klasificirati stijenske mase.</li> <li>- Raspoznati problem projektiranja u mekim stijenama.</li> <li>- Izračunati nosivost stijenske mase ispod plitkog i dubokog temelja.</li> <li>- Projektirati stabilne kosine u stijenskoj masi.</li> <li>- Izraditi geotehnički projekt podgrade tunela.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	P. Mišćević: Inženjerska mehanika stijena, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu, 2015.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Programski paketi: Slide, RocSupport, Unwedge (Rocscience Inc. Toronto, Ontario); (2) Goodman R. E. (1989.), <i>Introduction to Rock Mechanics (second edition)</i> , John Wiley & Sons; (3) Hoek E. & Bray J. W. (1974.), <i>Rock slope engineering</i> , The Institution of Mining and Metallurgy, E & FN Spon; (4) Hoek E. & Brown E.T. (1980.), <i>Underground Excavations in Rock</i> , Institut of Mining and Metallurgy, London; (5) Hudson J. A. & Harrison J. P. (1997.), <i>Engineering rock mechanics, an introduction to the principles</i> , Pergamon; (6)Nagaratnam Sivakugan et al. (2013.), <i>Rock Mechanics an introduction</i> , CRC Press	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje videotopa s računalom, auditorne vježbe, konstruktivne vježbe (izrada dva programa koji se izrađuju tijekom sati vježbi iz kolegija), pokazne laboratorijske vježbe, terenska nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Tijekom semestra predviđena 2 kolokvija (travanj, lipanj). Student koji na svakom od kolokvija prikupi više od 50% bodova, te izradi dva programa, redovito pohađa predavanja i vježbe, dobiva za sve navedene aktivnosti bodove. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra na oglasnoj ploči. Bodovi su u rasponu 0-100. Za ocjenu je potrebno više od 60 bodova. Kandidat koji tijekom semestra iz navedenih aktivnosti prikupi manje od 38 boda ne može zadovoljiti za ocjenu. Kolokviji se održavaju van termina redovite nastave.</p> <p>Ispit: pismeni/usmeni. Kandidat koji nije prikupio 60 bodova ili nije zadovoljan ocjenom pristupa usmenom ispitu (prosječno trajanje ispita 90 min). Pri tome kod formiranja ocjene zadržava bodove koje je dobio na račun pohađanja nastave i predanih programa.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod.	pred. 2 sata	
Opća fizikalna i strukturna svojstva stijene. Osnove određivanja čvrstoće i deformacijskih svojstava stijene.	pred. 2 sata vj. 2 sata lab vj. 1 sat	
Opća fizikalna i strukturna svojstva diskontinuiteta. Osnove određivanja čvrstoće i deformacijskih svojstava diskontinuiteta.	pred. 3 sata vj. 2 sata lab vj. 1 sat	
Opća fizikalna i strukturna svojstva stijenske mase. Osnove određivanja čvrstoće i deformacijskih svojstava stijenske mase.	pred. 3 sata vj. 2 sata	

Indeksni parametri stijenske mase. Klasifikacije stijenskih masa.	pred. 3 sata vj. 3 sata ter.vj. 4 sata
Meke stijene.	pred. 2 sata
Prirodno stanje naprezanja u stijenskoj masi (proračun i načini mjerenja).	pred. 2 sata vj. 2 sata
Stereografska projekcija. Metoda blokova.	pred. 3 sata vj. 4 sata
Stabilnost kosine u stijenskoj masi.	pred 2 sata vj. 2 sata
Izazvana stanja naprezanja u stijenskoj masi kod izrade podzemnih otvora. Osnovne smjernice kod proračuna podgrade podzemnih otvora u stijenskoj masi.	pred. 3 sata vj. 3 sata
Krivulje odgovora stijenske mase i raspoložive nosivosti podgrade. Metode izrade podzemnih građevina u stijenskoj masi. Proračun podgrade podzemnog otvora.	pred. 4 sata vj. 4 sata
Opazanja podzemnih otvora.	pred. 1 sat

<b>Naziv kolegija</b>	OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U GRAĐEVINARSTVU	
<b>Kod</b>	GAL701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Nenad Mladineo	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Nenad Mladineo (predavanja i vježbe)	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	student/ica će: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prepoznati i razlučiti karakteristike sustava u području građevinarstva;</li> <li>• primijeniti modele matematičkog programiranja u području građevinarstva;</li> <li>• primijeniti simulacijske i druge modele (teorija igara, teorija repova i teorija zaliha) na konkretnim problemima iz područja građevinarstva;</li> <li>• analizirati proizvodne procese i znati modelirati određene segmente modelima OI;</li> <li>• primijeniti modele teorije informacija u procesima odlučivanja u građevinarstvu</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	D. Kalpić, V. Mornar: Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) A.T. Handy: Operations Research – An Introduction, Prentice – Hall Ing., New York, 1997.; (2) S.K. Brown, B.J. Re Velle: Quantitative methods for managerial decisions, Addison-Wesley, Massachusetts, 1978.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja. Vježbe rješavanjem zadataka i izradom programa uz korištenje raspoložive programske podrške.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit. Tijekom vježbi studenti polažu testove i izrađuju program što sve zajedno čini konačnu ocjenu.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod, cilj i definicija OI. Osnove teorije sustava. Sustavna analiza.	2 sata	
Struktura i funkcioniranje sustava. Modeliranje sustava. Modeliranje procesa.	2 sata	
Definicija i osnovni pojmovi kibernetike. Načela o rješavanju složenih problema i principi pristupa. Osnove teorije odlučivanja. Proces odlučivanja. Modeli odlučivanja.	6 sati	
Matematički modeli OI primjenjivi u građevinarstvu. Linearno programiranje.	8 sati	
Transportni problem.	4 sata	
Model mješavine. Cjelobrojno programiranje.	2 sata	
Simulacijski modeli. Teorija igara (Monte Carlo). Teorija repova. Teorija zaliha.	4 sata	
Primjena teorije informacija u građevinarstvu.	2 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	DIPLOMSKI RAD	
<b>Kod</b>	GAX801	
<b>ECTS</b>	30.0 Broj ECTS bodova izračunat je na temelju procjene da je studentu potrebno 850 sati za izradu rada i 50 sati pripreme i obrane rada (900/ 30 = 30 ECTS)	
<b>Nositelj/i kolegija</b>		
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje diplomski rad	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Nakon izrade diplomskog rada student vlada posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.	
<b>Preporučena literatura</b>	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.	
<b>Dopunska literatura</b>	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Konzultacija s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja, te samostalni istraživački rad i izrada diplomskog rada u obliku seminara.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmena prezentacija diplomskog rada ispred povjerenstva (uvjet: prethodno položeni svi ispiti studijskog programa)	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Student odabire područje izrade diplomskog rada u dogovoru s mentorom. Mentor pri izradi diplomskog rada je nastavnik Fakulteta prema Popisu mentora usvojenom na Fakultetskom vijeću. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom odabranog područja, te izrađuje diplomski rad.	900 sati	

<b>Naziv kolegija</b>	ZIDANE KONSTRUKCIJE	
<b>Kod</b>	GAE702	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Radnić, Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predavanja: Prof.dr.sc. Jure Radnić, Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić Vježbe: Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić, dr.sc. Marija Smilović, doc.dr.sc.Nikola Grgić, dr.sc. Goran Baloević, Marina Sunara, Ante Buzov	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proračunati konstrukciju zidane građevine</li> <li>- Osmisliti koncept konstrukcije zidane građevine otporne na djelovanje potresa</li> <li>- Konstruirati detalje zidanih konstrukcija</li> <li>- Projektirati međukatne zidane konstrukcije</li> <li>- Primijeniti propise i norme za proračun zidanih konstrukcija</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Sorić Z.: Zidane konstrukcije I, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 2004.; (2) Radnić J., Trogrlić B.: Zidane konstrukcije, napisi za predavanja; (3) EUROCODE-2, 6	
<b>Dopunska literatura</b>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja i vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju projekt konstrukcija jedne zidane građevine, s potrebnim proračunima, uz prethodno izrađene primjere od strane asistenta.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokvij iz predavanja. Propitivanja tijekom izrade programa. Kolokviranje programa. Na temelju uspjeha iz provedenih kolokvija (predavanja i vježbe), student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, pristupaju usmenom ispitu.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Elementi za zidanje (betonski, kameni, od pečene gline, ostali). Mortovi za zidanje. Vrste i tipovi ziđa. Deformacijska svojstva ziđa. Nearmirano i armirano ziđe. Zidanje. Otvori i niše u zidovima. Ukrute ziđa (armature, vertikalni i horizontalni serklaži, dijafragme) međukatne konstrukcije. Konceptijska konstruktivna rješenja zidanih građevina.	10 sati	
Utjecaj potresa na zidane građevine. Utjecaj deformabilnosti temeljnog tla (skupljanja temelja). Proračun zidanih konstrukcija na vertikalna i horizontalna opterećenja (s naglaskom na potres). Jednostavni i složeni modeli proračuna. Uloga horizontalnih stropnih konstrukcija. Uloga i rješenja nadvoja iznad otvora u zidovima. Zahtjevi na temeljnu konstrukciju.	8 sati	
Ojačanje (sanacija) kamenih zidanih konstrukcija (s naglaskom na građevine spomeničke baštine). Ojačanje fleksibilnih međukatnih konstrukcija. Nadogradnja i dogradnja zidanih građevina. Temeljna pravila projektiranja i izvođenja zidanih građevina. Konstrukcijska rješenja i detalji zidanih građevina. Odredbe propisa. Izvedba. Primjeri izvedbe i sanacije zidanih građevina.	8 sati	
Obilazak zidanih građevina u izgradnji.	4 sata	



<b>Naziv kolegija</b>	PREDNAPETI BETON	
<b>Kod</b>	GAE703	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Radnić, Prof.dr.sc. Domagoj Matešan	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predavanja: Prof.dr.sc. Jure Radnić, Prof.dr.sc. Domagoj Matešan Vježbe: Prof.dr.sc. Domagoj Matešan, dr.sc. Marija Smilović, doc.dr.sc. Nikola Grgić, Marina Sunara, Ante Buzov	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektirati konstrukcije iz prednapetog betona</li> <li>- Proračunati konstrukcije iz prednapetog betona</li> <li>- Dimenzionirati konstrukcije iz prednapetog betona</li> <li>- Izraditi planove prednapete i nenapete armature</li> <li>- Izvoditi i nadzirati izvođenje konstrukcija iz prednapetog betona</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb 1988.; (2) Tomičić I.: Betonske konstrukcije - odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb 1993.; (3) Eurocode 2.; (4) Eurocode 4.; (5) Eurocode 6.; (6) Eurocode 8.; (7) Kos V.: Prenapregnuti beton, Zagreb 1974.; (8) Romić S.: Prednapeti beton u teorijskoj i arhitektonskoj praksi, Građevinska knjiga Beograd 1978.; (9) Jeftić D.: Prenapregnuti beton, Građevinska knjiga Beograd 1979.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Nilson A. H.: Design of prestressed concrete, John Wiley and Sons, 1987.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, projektora i računala. Vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju projekt jednog prednapetog betonskog nosača velikog raspona, s potrebnim proračunima i planovima armature i kabela, uz prethodno izrađene primjere od strane asistenta.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokvij iz predavanja. Propitivanja tijekom izrade programa. Kolokviranje programa. Na temelju uspjeha iz provedenih kolokvija (predavanja i vježbe), student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, pristupaju usmenom ispitu.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Detaljna analiza montažnih naknadno prednapetih betonskih nosača (odabir presjeka; proračun sile prednapinjanja; proračun gubitaka sile prednapinjanja; naponsko stanje presjeka za uporabna opterećenja; granična nosivost; odabir sustava za prednapinjanje; odabir kabela i sidara; vođenje kabela; držači kabela; protokol prednapinjanja; proračun i konstruiranje klasične i prednapete armature; područje uvođenja sile prednapinjanja; proračun nosača na posmik; elementi za vađenje nosača iz kalupa i prijenos; injektiranje nosača; izvedba nosača).	12 sati	
Detalji rješenja montažnih prethodno/adhezijskih prednapetih nosača. Kontinuirani prednapeti nosači. Prednapeti sandučasti nosači. Kabeli izvan poprečnog presjeka betona (vanjsko prednapinjanje). Djelomično prednapinjanje. Nastavljanje i sidrenje kabela. Prednapete ploče. Prednapete membrane i vješaljke. Prednapete složene prostorne konstrukcije. Osnove numeričkog modeliranja prednapetih betonskih konstrukcija.	8 sati	
Primjeri prednapetih konstrukcija. Detalji neki sustava prednapinjanja i sidrenja kabela. Osnove trajnosti prednapetih konstrukcija. Odredbe propisa.	6 sati	
Obilazak nekih izgrađenih prednapetih betonskih konstrukcija i nekih u izgradnji.	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	BETONSKE KONSTRUKCIJE II	
<b>Kod</b>	GAE704	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Radnić, Prof.dr.sc. Alen Harapin	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predavanja: Prof.dr.sc. Jure Radnić, Prof.dr.sc. Alen Harapin, (suradnik: Prof.dr.sc. Domagoj Matešan)/ Vježbe: Prof.dr.sc. Alen Harapin, dr.sc. Marija Smilović, doc.dr.sc. Nikola Grgić, Marina Sunara, Ante Buzov	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektirati složene betonske konstrukcije</li> <li>- Proračunati složene betonske konstrukcije</li> <li>- Kreirati armaturu složenih betonskih konstrukcija</li> <li>- Izvoditi i nadzirati izvođenje složenih betonskih konstrukcija</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<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.;</p> <p>(4) Eurocode 4.;</p> <p>(5) Eurocode 6.;</p> <p>(6) Eurocode 8.;</p> <p>(7) Radić J. i suradnici.: Betonske konstrukcije-Priručnik, Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu-Građevinski fakultet ANDRIS, Zagreb, 2006.;</p> <p>(8) Radić J. i suradnici.: Betonske konstrukcije-Riješeni primjeri, Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu-Građevinski fakultet ANDRIS, Zagreb, 2006.;</p> <p>(8) Radić J. i suradnici.: Betonske konstrukcije-Građenje, Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu-Građevinski fakultet ANDRIS, Zagreb, 2008.</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>(1) Bresler B.: Reinforced concrete engineering, John Wiley and Sons, 1974;</p> <p>(2) Nawy E.G.: Reinforced concrete, Prentice-Hall, 1985.</p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, projektora i računala. Vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju projekt konstrukcija jedne složene armiranobetonske građevine, s potrebnim proračunima i nacrtima armature.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokvij iz predavanja. Propitivanja tijekom izrade programa. Kolokviranje programa. Na temelju uspjeha iz provedenih kolokvija (predavanja i vježbe), student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, pristupaju usmenom ispitu.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Detalji proračuna armiranobetonskih konstrukcija prema graničnim stanjima nosivosti i graničnim stanjima uporabe (vitki tlačni elementi, progibi, pukotine, istovremeno djelovanje savijanja, posmika i torzije, dimenzioniranje složenih kompozitnih presjeka proizvoljnog oblika). Utjecaj skupljanja i puzanja betona na unutrašnje sile i sigurnost betonskih konstrukcija. Utjecaj načina izvođenja na proračun betonskih konstrukcija. Proračun širina pukotina složenih spregnutih betonskih elemenata.	10 sati	
Detalji konstruiranja armature. Betonske konstrukcije armirane vlaknima. Konstrukcije iz ferocementa. Laki betoni i betoni visokih čvrstoća. Betonske konstrukcije u ekstremnim klimatskim uvjetima i agresivnom okolišu. Vrlo visoke betonske zgrade. Vodotornjevi. Betonski zidni nosači s otvorima. Konstruktivna rješenja i principi projektiranja seizmički otpornih betonskih konstrukcija.	10 sati	
Konstruiranje duktilnih konstrukcija. Složene prostorne armiranobetonske konstrukcije. Montažne armiranobetonske konstrukcije. Primjeri sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Kontrola kvalitete u projektiranju i izvođenju. Osnove numeričkog modeliranja armiranobetonskih konstrukcija.	6 sati	
Obilazak nekih izgrađenih građevina i nekih u izgradnji.	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	METALNE KONSTRUKCIJE II	
<b>Kod</b>	GAP702	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Ivica Boko	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ivica Boko / Doc.dr.sc. Neno Torić, dr.sc. Ivana Uzelac, Asistent 2	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektirati višekatne okvirne konstrukcije,</li> <li>- projektirati čelične konstrukcije različitih inženjerskih građevina,</li> <li>- projektirati pokrovne i fasadne sustave od tankostijenih profila,</li> <li>- projektirati čvorove i priključke bez ukrućenja,</li> <li>- izraditi planove montaže složenih inženjerskih građevina.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) R. Englekirk: Steel structures, John Wiley & sons, Inc., New York, 1994.; (2) B. Peroš: Napisi za predavanja, Građevinsko - arhitektonski fakultet, Split, 2004.; (3) B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II, III i IV, IGH, Zagreb, 1994.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) V. Milčić, B. Peroš: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, G-AF, Split, 2003.; (2) Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.; (4) EUROCODE 1, 3, 4, 8.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, folija i LCD projektora. Dio predavanja temelji se na European Steel Design Education Programme (ESDEP). Vježbe - projektiranje složenije čelične proizvodne hale (proračun i izrada radioničkih nacrti). Terenska nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji, izvan termina nastave. Pismeni ispit i usmeni ispit u redovitim ispitnim rokovima.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Projektiranje okvirnih sustava - klasifikacija okvira, globalne imperfekcije, proračun priključaka.	6 sati	
Analiza složenijih nosivih sustava u čeličnim konstrukcijama - metode i koncepti proračuna (elastična i plastična globalna analiza).	2 sata	
Višekatni čelični skeleti.	2 sata	
Prostorne - lake rešetkaste metalne konstrukcije većih raspona.	2 sata	
Projektiranje čvorova rešetkastih nosača	4 sata	
Tankovi i silosi	2 sata	
Tankostijeni profili	4 sata	
Osnovni materijal aluminijski za nosive konstrukcije – legure aluminijske	2 sata	
Otpornost poprečnih presjeka aluminijskih elemenata	2 sata	
Terenska nastava	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	POUZDANOST KONSTRUKCIJA	
<b>Kod</b>	GAP703	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Doc.dr.sc. Vladimir Divić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Vladimir Divić / Doc.dr.sc. Neno Torić, dr.sc. Ivana Uzelac, Asistent 2	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-a primijeniti metode teorije pouzdanosti konstrukcija kod proračuna konstrukcija sukladno preporukama pojedinih normi i propisa i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kod analiza ponašanja konstrukcija u vijeku njihovog trajanja;</li> <li>- kod analiza trajnosti konstrukcija u slučaju trošnosti ili oštećenja;</li> <li>- izraditi program sanacije konstrukcija za zadano vremensko razdoblje korištenja objekta;</li> <li>- raditi u timu stručnjaka kod izrade programa Gospodarenje objektima.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Milčić V., Peroš B.: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, Građevinski fakultet Split, 2003. (2) Androić B., Dujmović D., Džeba I.: Inženjerstvo, „I.A. projektiranje“, Zagreb, 2006.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Schueler, Shinozuka: Structural Safety and Reliability, Proc. Cossar, Vol 1,2,3, Innsbruck, 1993.; (2) Kiureghain L.:Structural component Reliability and Finite element, Reliability Methods, Lecture Note for "Structural Reliability - Methods and Applications", University of California at Brekeley, 1989.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, folija i LCD projektora. Dio predavanja temelji se na European Steel Design Education Programme (ESDEP).	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji, izvan termina nastave. Pismeni ispit i usmeni ispit u redovitim ispitnim rokovima.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Značenje kolegija i pojam 'pouzdanost konstrukcija'.	2 sata	
Deterministički i probabilistički pristup.	2 sata	
Utvrđivanje pouzdanosti probabilističkim konceptom, zakonitosti raspodjele slučajnih veličina, otpornosti i djelovanja.	2 sata	
Probabilistički postupak utvrđivanja pouzdanosti konstrukcija.	2 sata	
Metode probabilističkog postupka, razine IV, III, II i I.	2 sata	
Prikaz postupka Hasofer - Lind, Određivanje indeksa pouzdanosti $\beta$ - novi postupci.	2 sata	
Semi - probabilistički pristup - nove tehničke norme, povezanost parcijalnih koeficijenata sigurnosti s indeksom pouzdanosti $\beta$ .	2 sata	
Kalibracija postojećih konstrukcija.	2 sata	
Modeli pouzdanosti nosivih konstrukcija - metode FORM i SORM.	2 sata	
Područje primjena modela pouzdanosti.	2 sata	
Pouzdanost nosivih konstrukcija s aspekta uporabljivosti i oštećenja.	2 sata	
Primjeri proračuna indeksa pouzdanosti za neke nosive konstrukcije.	2 sata	
Inženjerski pristup pouzdanosti konstrukcija – Eurocode 0	6 sati	

<b>Naziv kolegija</b>	SPREGNUTE KONSTRUKCIJE	
<b>Kod</b>	GAE705	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Radnić, Doc.dr.sc. Vladimir Divić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predavanja: Prof.dr.sc. Jure Radnić, Doc.dr.sc. Vladimir Divić Vježbe: Prof.dr.sc. Alen Harapin, Prof.dr.sc. Ivica Boko, Đuro Nižetić, dr.sc. Marija Smilović, doc.dr.sc. Nikola Grgić, Marina Sunara, Ante Buzov, doc.dr.sc. Neno Torić, dr.sc. Ivana Uzelac, Asistent 1	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektirati spregnute konstrukcije svih sustava (čelik-čelik, beton-beton, drvo-drvo, čelik-beton, drvo-beton i druge kompozite)</li> <li>- Proračunati spregnute konstrukcije</li> <li>- Dimenzionirati spregnute konstrukcije</li> <li>- Izvoditi i nadzirati izvođenje spregnute konstrukcija</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(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., Boko I.: Spregnute konstrukcije, napisi za predavanja; (5) EUROCODE 1, 2, 3, 4.	
<b>Dopunska literatura</b>	(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.; (3) Androić B., Čaušević M., Dujmović D., Džeba I., Markulak D., Peroš B.: Čelični i spregnuti mostovi, I. A. projektiranje, Zagreb, 2006.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, projektora i računala. Vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju projekt spregnutog nosača većeg raspona (sustavi čelik-beton, beton-beton i drvo-beton) s potrebnim proračunima i detaljima, uz prethodno rješenje primjera od strane asistenta.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji, izvan termina nastave. Pismeni ispit i usmeni ispit u redovitim ispitnim rokovima.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Osnove spregnutih konstrukcija	6 sati	
Spregnute konstrukcije tipa beton-beton	2 sata	
Spregnute konstrukcije tipa drvo-beton	2 sata	
Spregnute konstrukcije tipa čelik-beton	12 sati	
Osnove numeričkog modeliranja spregnutih konstrukcija	4 sata	
Terenska nastava	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	MEHANIKA DEFORMABILNOG TIJELA	
<b>Kod</b>	GAD701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Blaž Gotovac, prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Blaž Gotovac, prof.dr.sc. Vedrana Kozulić/ Maja Karačić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primijeniti osnovne energetske principe i teoriju elastičnog ponašanja materijala u rješavanju različitih problema mehanike deformabilnih tijela</li> <li>– Koristiti različite linearne i nelinearne modele materijala</li> <li>– Razumjeti vezu između matematičkog modela i približnih metoda temeljenih na energetskim principima</li> <li>– Kritički analizirati globalna i lokalna polja pomaka i naprezanja za različite građevinske konstrukcije</li> <li>– Objasniti lokalne efekte na mjestima koncentriranih djelovanja</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Krešimir T. Herman: Teorija elastičnosti i plastičnosti, Element, Zagreb, 2008.; (2) Martin H. Sadd: Elasticity: Theory, Applications, and Numerics, Elsevier Inc., Burlington, USA, 2005.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Ivo Alfirević: Uvod u tenzore i mehaniku kontinuuma, Golden marketing, Zagreb, 2003.; (2) D. R. J. Owen and E. Hinton, Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice, Pineridge Press, Swansea, U.K., 1980.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, projektora i računala. Vježbe uz korištenje ploče, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju više seminarskih radova.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ocjena aktivnog sudjelovanja u nastavnom procesu, ocjena praktičnih vježbi (programa), usmena prezentacija seminarskih radova; usmeni ispit. Postoji mogućnost oslobađanja od ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod: Osnovne definicije. Matematička podloga.	2 sata	
Deformiranje: Pomaci i deformacije.	2 sata	
Naprezanje. Uvjeti ravnoteže.	2 sata	
Ponašanje materijala: Linearno elastično tijelo.	2 sata	
Formulacije i postupci rješavanja: Metoda pomaka. Metoda naprezanja. Princip superpozicije. Saint-Venant-ov princip.	2 sata	
Energija deformacije i glavni principi: Definicija ravnotežnog stanja pomoću principa virtualnog rada i principa minimuma potencijalne energije.	2 sata	
Dvdimenzionalna formulacija: Ravninsko stanje naprezanja. Ravninsko stanje deformacija. Airy-eva funkcija naprezanja.	2 sata	
Rješavanje dvodimenzionalnih zadataka: Rješenja u Kartezijevim koordinatama. Rješenja u polarnim koordinatama.	2 sata	
Rastezanje, torzija i savijanje elastičnih i elastoplastičnih prizmatičnih štapova.	4 sata	
Anizotropna elastičnost.	2 sata	
Termoelastičnost.	2 sata	
Mikromehaničko modeliranje tijela.	2 sata	
Numerički postupci rješavanja zadataka mehanike deformabilnog tijela: Metoda konačnih elemenata.	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	PLOŠNE KONSTRUKCIJE	
<b>Kod</b>	GAD702	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Blaž Gotovac, prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Blaž Gotovac, prof.dr.sc. Vedrana Kozulić/ Maja Karačić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Razlikovati tipove plošnih konstrukcija i razumjeti opravdanost njihove primjene</li> <li>– Pravilno interpretirati osnovne principe plošnih nosača te pripadajuća analitička i približna rješenja</li> <li>– Samostalno kreirati numerički model građevinske konstrukcije sastavljene od plošnih i linijskih dijelova</li> <li>– Analizirati naprezanja u pločama i ljuskama i argumentirati rezultate analize</li> <li>– Modelirati i analizirati plošne konstrukcije uz pomoć nekog programskog paketa</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) B. Gotovac; V. Kozulić; I. Čolak: Uvod u numeričko modeliranje prostornih konstrukcija, Mostar, 2001.; (2) Hinton E., Owen D. R. J.: Finite element software for plates and shells, Pineridge press, Swansea, U.K., 1984.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Girkman K.: Površinski sistemi nosača (prijevod s njemačkog), Građevinska knjiga, Beograd, 1965.; (2) Timoshenko, S. P.; Woinowsky-Kriger, S.: Theory of Plates and Shells, 2 <sup>nd</sup> edn, McGraw-Hill, New York, 1959.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje table, projektoru i računala. Vježbe uz korištenje table, projektoru i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju seminarske radove, uz prethodno izrađene primjere od strane asistenta. Sastavni dio nastave je obilazak aktualnog gradilišta i/ili već izgrađenih reprezentativnih objekata.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ocjena aktivnog sudjelovanja u nastavnom procesu, ocjena praktičnih vježbi, usmena prezentacija seminarskih radova; usmeni ispit. Postoji mogućnost oslobođanja od ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u teoriju plošnih nosača. Tipovi plošnih nosača s primjerima: zidovi, ploče, ljuske, osno simetrične ljuske, naborane konstrukcije.	2 sata	
Membransko stanje naprezanja. Zidni nosači.	2 sata	
Savijanje tankih ploča: Kirchhoffova teorija ploča. Pravokutna ploča. Kružna ploča. Primjeri rješenja.	2 sata	
Savijanje debelih ploča. Mindlin-Reissnerova teorija ploča. Primjeri rješenja.	4 sata	
Proračun ploča metodom konačnih elemenata.	2 sata	
Teorija i analiza ljuskastih konstrukcija. Cilindrične i rotacijske ljuske – poznata rješenja.	4 sata	
Grede, ploče i ljuske s pravilnim svojstvima u jednom smjeru.	4 sata	
Analiza naboranih konstrukcija.	2 sata	
Numeričko rješavanje ljuskastih konstrukcija metodom konačnih elemenata.	4 sata	
Terenska nastava.	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	MEHANIKA MATERIJALA	
<b>Kod</b>	GAR701	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Pavao Marović, Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Pavao Marović, Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić/ Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon odslušanog i položenog kolegija, student/studentica bi trebao/trebala biti sposoban/sposobna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznati se s vrstama ispitivanja mehaničkih svojstava materijala, metodama i normama za ispitivanje,</li> <li>• objasniti strukturu tvari, strukturno osjetljiva i neosjetljiva svojstva, selektivnu i aditivnu teoriju,</li> <li>• objasniti i interpretirati metode određivanja mehaničkih svojstava materijala,</li> <li>• objasniti čvrstoću materijala pri cikličkom opterećenju,</li> <li>• prepoznati značenje reologije i mehanike loma,</li> <li>• objasniti pojam tvrdoće materijala i metode ispitivanja,</li> <li>• objasniti načine ispitivanja materijala bez razaranja i primijeniti ih,</li> <li>• primijeniti eksperimentalnu analizu naprezanja i deformacija pri određivanju fizikalno mehaničkih svojstava materijala.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) J. Krolo, D. Šimić: Mehanika materijala, Sveučilište u Zagrebu. Građevinski fakultet, Zagreb, 2011.; (2) V. Šimić, Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; 2. izdanje, 2002.; (3) J. Brnić, Elastomehanika i plastomehanika, Školska knjiga, Zagreb, 1996.; (4) P. Marović, Zapisi s predavanja (pisani materijali + CD).	
<b>Dopunska literatura</b>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<p>Predavanja uz uporabu računala (ppt-a) i eventualnu pripomoć grafoskopa (folije) i ploče. Kako je kolegij teorijska osnova kasnijim stručnim građevinskim kolegijima to se kroz kolegij studenti podučavaju teorijskim osnovama a rješavani su općenitog karaktera. Na auditornim vježbama se rješavaju konkretni praktični zadaci iz predavanog gradiva, najprije pokazno od strane asistenata a kasnije samostalno od strane studenata. Na laboratorijskim vježbama studentima će biti pokazani pojedinačni praktični eksperimenti i oprema za njihovo provođenje. Na početku predavanja studenti su pisanim putem (letak) obaviješteni o svim detaljima provođenja nastave, ocjenjivanju i polaganju ispita.</p>	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
<b>Mehaničkih svojstava materijala.</b> Opća razmatranja. Mehanička svojstva pri rastezanju. Mehanička svojstva pri opterećenju na pritisak. Shematizacija radnog dijagrama materijala. Utjecaj raznih faktora na ponašanje tijela pod opterećenjem. Čvrstoća materijala pri dinamičkom opterećenju. Udarne čvrstoća ili žilavost materijala. Čvrstoća materijala pri ciklički promjenjivom opterećenju. Tehnološka ispitivanja materijala. Tvrdoća materijala. Određivanje tvrdoće materijala: statički i dinamički postupci. Ispitivanja bez razaranja.		
<b>Osnove reologije materijala.</b> Uvod. Osnovni reološki modeli i jednadžbe. Kreiranje složenih reoloških modela.		
<b>Osnove mehanike loma.</b> Uvod. Osnovni pojmovi i zadaće mehanike loma. Veza mehanike loma i čvrstoće tijela.		



<b>Naziv kolegija</b>	NELINEARNA GRAĐEVNA STATIKA	
<b>Kod</b>	GAO703	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Ante Mihanović, Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ante Mihanović, Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić/ Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, Doc.dr.sc. Ivan Balić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provesti materijalno i geometrijski nelinearni proračun armirano-betonskih, metalnih i drvenih konstrukcija okvira i ocijeniti ponašanje istih.</li> <li>- Vrijednovati nosivost i deformabilnost armirano-betonskih, metalnih i drvenih konstrukcija na temelju postupka postupnog naguravanja (push over analiza).</li> <li>- Vrijednovati ponašanje građevinskih konstrukcija na temelju nelinearnog držanja oslonaca i temeljne podloge.</li> <li>- Kreirati i vrijednovati, temeljem geometrijski nelinearnog proračuna, ponašanje gipkih konstrukcija od užadi i platana.</li> <li>- Kreirati i vrijednovati, temeljem nelinearnog proračuna, ponašanje a-b ploča i ljustaka.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Mihanović A., Marović P i Dvornik J.: Nelinearni proračun a/b konstrukcija, DHGK Zagreb 1993.; (2) Mihanović A., Trogrlić B., Nelinearna građevna statika Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu (zapisi s predavanja), SCIA Engineer – Manual. SCIA group 2008, Belgium.	
<b>Dopunska literatura</b>	Crisfield M.A. Non-linear FE Analysis of Solids and Structures, Wiley 1991. Maekawa K., Pimanmas A. i Okamura, H, Nonlinear mechanics of reinforced concrete, Spon Press, 2004, London	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz uporabu računala i elektroničke opreme. Vježbe rješavanjem konkretnih praktičnih zadataka iz predavanog gradiva.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Vrednovanje izrađenih zadataka tijekom nastave.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u materijalnu i geometrijsku nelinearnost. Trenutna i vremenska nelinearnost. Jednparametarski matematički i numerički modeli.	2 sata	
Nelinearnost a/b grednih i okvirnih sustava. Progibljivost, preraspodjela sila utjecaj na stabilnost. Postupak postupnog naguravanja (push over analiza).	8 sata	
Nelinearnost metalnih i drvenih linijskih konstrukcija. Progibljivost i plastifikacija.	4 sata	
Nelinearnost a/b ploča i ljustaka. Progibljivost i preraspodjela sila.	4 sata	
Nelinearnost oslonaca i temeljne podloge	2 sati	
Gipke konstrukcije od užadi i platna. Traženje oblika i geometrijska nelinearnost	4 sati	
Nelinearnost složenih sustava	6 sati	

<b>Naziv kolegija</b>	DINAMIČKI MODELI POTRESNOG INŽENJERSTVA	
<b>Kod</b>	GAO704	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Željana Nikolić, Prof.dr.sc. Ante Mihanović	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Željana Nikolić, Prof.dr.sc. Ante Mihanović/ Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provesti linearni proračun građevinskih konstrukcija na potresno djelovanje metodom spektralne analize</li> <li>- provesti nelinearni proračun građevinskih konstrukcija na potresno djelovanje metodom postupnog guranja i metodom odgovora u vremenu</li> <li>- provesti dimenzioniranje armirano-betonskih konstrukcija prema kapacitetu nosivosti uvažavajući Eurocode 8</li> <li>- procijeniti utjecaj seizmičke izolacije na ponašanje konstrukcije pri djelovanju potresa</li> <li>- kreirati potresno otporne konstrukcije</li> <li>- vrednovati ponašanje građevinskih konstrukcija pri djelovanju potresa</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Ž. Nikolić: Autorizirana predavanja iz kolegija Dinamički modeli potresnog inženjerstva, Split, 2014.; (2) A. Mihanović: Dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1995.; (3) J.L. Humar: Dynamic of structures, Prentice Hall, New Jersey, 1990.; (4) Eurocode 8 - Design provisions for earthquake resistance of structures.; (5) D. Aničić, P. Fajfar, B. Petrović, A. Szavits-Nossan, M. Tomažević: Zemljotresno inženjerstvo, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) M. Čaušević: Potresno inženjerstvo (odabrana poglavlja), Školska knjiga, Zagreb, 2001.; (2) A. K. Chopra: Dynamic of structures – Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall, New Jersey, 1995.; (3) P. Fajfar: Dinamika gradbenih konstrukcij, Fakultet za arhitekturo, gradbeništvo in geodeziju, Ljubljana, 1984.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje računala. Video prezentacije o utjecaju potresa na građevine. Izrada individualnih studija uz pomoć voditelja tijekom koje studenti primjenjuju stečena znanja o dinamičkom modeliranju te se upoznaju s dostupnim programskim paketima za proračun konstrukcija na djelovanje potresa.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Tijekom semestra provest će se 2 kolokvija (pismeno), a uz to studenti trebaju samostalno izraditi 3 seminarska rada koje je potrebno usmeno obraniti.</p> <p>Kolokviji obuhvaćaju gradivo obrađeno na predavanjima. Seminarski radovi obuhvaćaju izradu individualnih studija (proračun, modeliranje zadatka, primjena računalnog programa, donošenje zaključaka) i najvećim dijelom se izrađuju na konstruktivnim vježbama.</p> <p>Svaki od kolokvija nosi po 20% bodova kolegija, a seminarski radovi nose također po 20% bodova.</p> <p>Na kraju semestra studentima koji tijekom semestra sakupe kumulativno minimalno 60% bodova, te iz svakog kolokvija minimalno 50% bodova, ponudit će se ocjene iz ispita i oslobađanje istog. Studenti koji nisu zadovoljni ponuđenom ocjenom ili nisu ostvarili najmanje 60% bodova mogu pristupiti usmenom ispitu uz uvjet da su tijekom semestra izradili i obranili sve seminarske radove.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u potresno inženjerstvo: općenito o potresima, jačina potresa, potresi u prostoru i vremenu, karakteristike oscilacija tla na određenoj lokaciji.	1 sat	
Odgovor elastičnog JS sustava na potresno djelovanje: jednadžba gibanja, gibanje tla uzrokovano potresom, odgovor sustava u vremenu, spektar odgovora, projektni spektri, usporedba projektnog spektra i spektra odgovora.	2 sata	
Odgovor elastičnog višestupnjevnog sustava na potresno djelovanje: jednadžba gibanja, koncept modalne analize, metoda odgovora u vremenu, spektralna analiza. Dinamički modeli višekatnih zgrada: simetrične zgrade, nesimetrične zgrade, torzijski utjecaj.	4 sata	

Potresni odgovor neelastičnog jednostupnjevskog sustava: veza između sile i deformacije, redukcijski faktor popuštanja i faktor duktilnosti, jednadžba gibanja neelastičnog sustava, utjecaj popuštanja, spektar odgovora za deformaciju popuštanja i granicu popuštanja, projektni spektar s konstantnom duktilnošću, primjena neelastičnog projektnog spektra.	3 sata
Potresni odgovor neelastičnog višestupnjevskog sustava: nelinearni odgovor u vremenu, približne metode proračuna (nevezani modalni odgovor u vremenu, modalna push-over analiza).	4 sata
Potresno izolirane zgrade: naprave za disipaciju energije, izolacijski sustavi, izolirane jednokatne zgrade, izolirane višekratne zgrade, učinkovitost potresne izolacije, primjena potresne izolacije.	2 sata
Određivanje najpovoljnijeg oblika građevina u potresnim područjima.	2 sata
Propisi za proračun građevina na potresno djelovanje: osvrt na propise za proračun građevina na potresno djelovanje.	2 sata
Dinamički proračun i modeliranje potresno otpornih konstrukcija: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zgrade: metode proračuna, posebni zahtjevi za betonske, metalne, drvene i zidane zgrade, modeliranje različitih primjera složenih zgrada (pravilnih i nepravilnih u tlocrta i visinski), proračun otpornosti, sanacija i rekonstrukcija zgrada.</li> <li>- Mostovi: osnovna načela i metode dinamičkog proračuna, detalji, mostovi s izolacijskim napravama, specijalni mostovi.</li> <li>- Tornjevi, jarboli i dimnjaci: modeliranje seizmičkog opterećenja i konstrukcije, metode analize.</li> <li>- Silosi i rezervoari: modeliranje seizmičkog opterećenja i konstrukcije, metode analize.</li> </ul>	10 sati

<b>Naziv kolegija</b>	NAVODNJAVANJE I ODVODNJAVANJE	
<b>Kod</b>	GAI707	
<b>ECTS</b>	4.0 Nastava (30 sati predavanja + 15 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić/ Ana Kadić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student će nakon uspješno položenog kolegija moći: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirati osnovne elemente proračuna bilance voda za potrebe hidromelioracijskih sustava</li> <li>- primijeniti metode proračuna evapotranspiracije</li> <li>- definirati potrebne količine vode za navodnjavanje</li> <li>- upoznati se s kriterijima kvalitete vode</li> <li>- upoznati se sa sustavima za navodnjavanje</li> <li>- osnovne elemente i dimenzioniranje površinske i podzemne odvodnje.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo</li> <li>- Bonacci: Odvodnjavanje, Knjiga Podloge, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984., 39-130.</li> <li>- Grupa autora: Priručnici za hidrotehničke melioracije, I. kolo, knjiga 5 i 6, 1989.-1991., II. kolo, knjiga 5, 1996., knjiga 7, 1999., odabrana poglavlja, Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje Zagreb, Građevinski fakultet Rijeka;</li> <li>- Cuenca R.H.: Irrigation System Design: An engineering approach</li> </ul>	
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije-odvodnjavanje, Školska knjiga, Zagreb, 1987.</li> <li>(2) Kos, Z. : Hidrotehničke melioracije-navodnjavanje, Školska knjiga, Zagreb, 1989.</li> <li>(3) (3) Jensen, M.E., Burman R.D., Allen R.G. Evapotranspiration and Irrigation Water Requirement, Amer Society of Civil Engineers, 1990</li> </ol>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje suvremenih pomagala. Vježbe uključuju rješavanje zadataka i samostalnu izradu programa na računalu te izradu seminarskih radova. Rad na terenu primjenom sofisticiranih uređaja.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, usmeni ispit, izrada programa. Pozitivno ocjenjeni kolokviji omogućavaju oslobođanje od pismenog i usmenog dijela ispita.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Hidromelioracijski sustavi. Osnove meliorativne pedologije.	2 sata	
Osnovne podloge za hidromelioracije.	2 sata	
Pojam suše. Optimalni razvoj biljnih kultura.	2 sata.	
Površinska odvodnja. Otvoreni kanali.	2 sata.	
Kanalska mreža. Sustavi, vrste i mreže otvorenih kanala.	2 sata	
Podzemna odvodnja. Cijevna drenaža.	2 sata.	
Sustavi podzemne odvodnje.	2 sata.	
Metode određivanja specifičnih dotoka. Hidrotehničke građevine u sustavu površinske odvodnje. Dimenzioniranje	2 sata	
Navodnjavanje. Proračun potreba biljaka za vodom.	2 sata	
Metode i načini navodnjavanja.	2 sata	

Dimenzioniranje sustava za navodnjavanje.	2 sata
Zahvati vode i građevine u sustavu za navodnjavanje.	2 sata
Kvalitete vode za navodnjavanje.	2 sata
Tehnologija izgradnje i održavanja.	2 sata
Zakon o vodama i hidrotehničke melioracije.	2 sata

<b>Naziv kolegija</b>	UREĐENJE VODOTOKA	
<b>Kod</b>	GAI704	
<b>ECTS</b>	6.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Damir Jukić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Damir Jukić/ Doc.dr.sc. Ivo Andrić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog kolegija student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- međusobno povezati hidrološke, hidrauličke i morfološke karakteristike vodotoka, te klimatsko-meteorološke, geografske i geološke karakteristike sliva,</li> <li>- formulirati numerički model strujanja i kritički ocijeniti mogućnosti njegove praktične primjene pri modeliranju strujanja vode u vodotoku,</li> <li>- procijeniti veličinu otpora i njihov utjecaj na način strujanja vode u vodotoku,</li> <li>- odrediti fizička svojstva i bilancu nanosa te ocijeniti stabilnost korita,</li> <li>- predvidjeti moguće deformacije korita i izabrati tehnička rješenja zaštite,</li> <li>- osmisliti način uređenja vodotoka i odabrati vrstu radova,</li> <li>- odabrati geometriju korita, materijale, konstruktivne elemente i vrste regulacijskih građevina.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) G.J. Schiereck: Introduction to bed, bank and shore protection, VSSD, Delft, 2006. (2) P.Y. Julien: River mechanic, Cambridge University Press, New York, 2002. (3) Z. Barbalić: Riječna hidrotehnika – regulacija rijeka, Građevinski fakultet – Sarajevo, 1989. (4) M.B. Jovanović: Regulacija reka, rečna hidraulika i morfologija, Građevinski fakultet – Beograd, 2008.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) M. Gjurović: Regulacija rijeka, Tehnička knjiga Zagreb, 1967. (2) N.D. Gordon,, T.A. McMahon, B.L. Finlayson, C.J. Gippel, R.J. Nathan: Stream hydrology, An introduction for Ecologists, John Wiley & Sons, 2008.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje suvremenih pomagala. Vježbe predviđaju izradu programa.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji , usmeni ispit, izrada programa. Pozitivno ocjenjeni kolokviji omogućavaju oslobađanje od pismenog i usmenog dijela ispita.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Geomorfološke karakteristike prirodnih vodotoka.	2 sata	
Osnove riječne hidraulike.	4 sata	
Porijeklo i fizička svojstva nanosa: pokretanje nanosa, vučeni i suspendirani nanos.	4 sata	
Deformacije riječnih korita.	4 sata	
Izbor kriterija, osnovnih elemenata i koncepta uređenja vodotoka. Zahtjevi okvirne direktive o vodama.	2 sata	
Radovi na uređenju vodotoka: materijali, konstruktivni elementi, biotehnički radovi, stabilizacija korita, nasipi.	6 sati	
Veze između hidrologije i ekologije vodotoka.	2 sata	
Obnova i revitalizacija prirodnih vodotoka: metode i praksa.	2 sata	
Provjere znanja	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	ZAŠTITA VODA I PROČIŠĆAVANJE KOMUNALNIH OTPADNIH I OBORINSKIH VODA	
<b>Kod</b>	GAJ702	
<b>ECTS</b>	4.5 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.0 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Jure Margeta	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Jure Margeta/ Doc.dr.sc. Ivo Andrić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>student/ica će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prepoznati i procijeniti značajke zagađenja voda</li> <li>• razumjeti sustavni pristup u zaštiti voda, te integralni koncept zaštite voda</li> <li>• izračunati bilancu i teret zagađenja, primijeniti propise te odrediti potrebni stupanj pročišćavanja</li> <li>• planirati i projektirati uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda</li> <li>• procijeniti utjecaj uređaja na okoliš i definirati mjere zaštite, definirati rješenje ponovnog korištenja pročišćenih voda i mulja, te prepoznati probleme u radu uređaja i dati smjernice za njihovo rješavanje</li> <li>• prepoznati i procijeniti sustav održivog upravljanja s uređajima</li> <li>• izračunati bilancu i teret zagađenja oborinskih voda, primijeniti propise i odrediti stupanj i potrebnu tehnologiju pročišćavanja oborinskih voda</li> <li>• projektirati uređaja za pročišćavanje oborinskih voda</li> <li>• primijeniti integralni koncept zbrinjavanja oborinskih voda.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) J. Margeta: Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja i mjere zaštite, Građevinski fakultet, Split, 2007.; (2) J. Margeta (prijevod): Uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, WHO, Athens, 2001.; (3) S. Tedeschi: Zaštita vodnih sustava i pročišćavanje otpadnih voda, Građevinski institut, Zagreb, 1996.;	
<b>Dopunska literatura</b>	J. Margeta: Guidelines on Sewage Treatment and Disposal for the Mediterranean Region, WHO-GEF, Athens, 2004.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje modernih pomagala. Vježbe rješavanjem zadataka na ploči te samostalnom izradom projekta, programa i domaćih zadaća. Vježbe u laboratoriju i terenski rad. Izrada individualnih studija uz pomoć voditelja.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit, projekt, test, rad tijekom semestra, kontinuirano ispitivanje.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
<i>Uvod: Zaštita voda:</i> Osnove zaštite voda, zakonski okvir, EU okvir i standardi u području zaštite voda. Zagađenje voda, vrste otpadnih voda, značajke otpadnih voda, teret onečišćenja, pročišćavanje i razina pročišćavanja. Održivost voda i kružno gospodarstvo. <i>Sustavni pristup u zaštiti voda. Integralni koncept zaštite voda.</i>		5
<i>Opis elemenata i postupaka pročišćavanja otpadnih voda:</i> Dijagram toka i projektiranje, prethodno pročišćavanje, prvi drugi i treći stupanj pročišćavanja, dezinfekcija, obrada mulja, prirodni sustavi pročišćavanja.		12
<i>Oborinske vode:</i> Značajke oborinskih voda, proračun tereta onečišćenja, pročišćavanje i razina pročišćavanja. <i>Opis elemenata i postupaka pročišćavanja oborinskih voda:</i> Dijagram toka i projektiranje uređaja za pročišćavanje oborinskih voda. <i>Primjena zelenih i plavih rješenja zbrinjavanja oborinskih voda.</i>		6
<i>Hidraulički aspekti uređaja za pročišćavanje. Odlaganje i ponovno korištenje pročišćene vode i mulja. Utjecaji na okoliš tijekom rada uređaja i njihova kontrola. Kontrola uređaja:</i> Koncept uzorkovanja, mjerenja i kontrole. <i>Problemi i njihovo otklanjanje:</i> Problemi, uzroci, posljedice, osnovni koraci postupka za utvrđivanje i rješavanje problema.		4
<i>Osnovna pitanja upravljanja uređajem za pročišćenje otpadnih voda:</i> Organizacija uređaja, podaci i izvještavanje, odnos s javnošću. <i>Zdravstveni problemi i zaštitne mjere:</i> Profesionalni zdravstveni problemi, opasne radnje, osnovne zaštitne mjere. <i>Ekonomске informacije vezane uz uređaj.</i>		3

<b>Naziv kolegija</b>	INTEGRALNO UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA	
<b>Kod</b>	GAK804	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Roko Andričević	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Roko Andričević	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student treba savladati osnovne elemente upravljanja vodnim resursima na riječnom slivu, upoznat sve karakteristike i funkcioniranje sustava vodnih resursa, i savladati osnovne integralnog upravljanja. Student treba ovladati osnovnim principima i preporukama Okvirne Direktive o Vodama (ODV) te upoznat se s metodologijom primjene na riječnim bazenima. Nadalje, student treba savladati osnovne elemente modeliranja kvalitete voda te steći osnovno iskustvo u praktičnoj primjeni modeliranja u cilju upravljanja vodnim resursima. Također se očekuje od studenta da savlada definiranje problema upravljanja na nivou rječnog sliva te savlada sve potrebne elemente izrade Plana upravljanja koji predstavlja završnu fazu primjene ODV.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Andričević, R., Integralno upravljanje vodnim resursima, autorizirana predavanja (na engleskom), University of Split, 2004.; (2) Chapra S. C., <i>Surface Water-Quality Modeling</i> , The McGraw-Hill Companies, 1997. (3) Castelletti A. and Soncini-Sessa R. (2006). Topics on system analysis and integrated water resources management, 304 pages, Elsevier, ISBN-13: 978-0-08-044967-8. (4) RThe EU Water Framework Directive - integrated river basin management for Europe, <a href="http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html">http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html</a> , <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:EN:PDF</a> .	
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>• WFD and Hydromorphological Pressures – Technical Report – Case Studies – Potentially relevant to the improvement of ecological status/potential by restoration/mitigation measures; Separate Document of the Technical Report, November 2006.</li> <li>• Proceedings of the International Conference on Aspects of Conflicts in Reservoir Development &amp; Management”, City University, London, 3-5 September, 1996.</li> <li>• River Basin Management Planning, <a href="http://www.sepa.org.uk/wfd/rbmp/index.htm">http://www.sepa.org.uk/wfd/rbmp/index.htm</a></li> <li>• Guidance on public participation in relation to the water framework directive active involvement, consultation, and public access to information. <a href="http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/fr/ressources/documents/guide_participation-public.pdf">http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/fr/ressources/documents/guide_participation-public.pdf</a></li> <li>• Water Framework Directive and monitoring, <a href="http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/water-framework-directive-and-monitoring">http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/water-framework-directive-and-monitoring</a></li> </ol>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje modernih pomagala i software paketa. Vježbe i izrada seminarskog rada te kviz testova.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kvizovi (15%), seminarski rad (35%), završni usmeni ispit (50%). Pedaja seminarskog rada je uvjet za usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Prvi dio: Concept i ciljevi održivog razvoja, globalni ekološki problemi, osnove integralnog upravljanja uvod u legislativu o vodama u EU. Uvod u Okvirnu Direktivu o Vodama, legislativni i institucionalni okvir.	30+30	
Drugi dio: Vodni status, klase kvaliteta voda, referentni uvjeti, tipologija i koncept vodnih tijela. Integralno mjerenje kvaliteta voda, tipologija vodotoka, referentni uvjeti različitih tipova vodotoka, površinska i podzemna vodna tijela, jako modificirana vodna tijela, umjetna vodna tijela i analiza rizika kvaliteta vodnih		



<p>tijela.</p> <p>Treći dio: Analiza pritisaka i utjecaja na vodna tijela, ciljevi i osnovni elementi analize pritisaka i utjecaja. Procjena rizika ne zadovoljavanja ciljeva ODV-a. Osnove hidrološkog i hidrodinamičkog modeliranja i modeliranje kvalitete površinskih voda.</p> <p>Četvrti dio: Modeliranje kvalitete voda rijeka i estuarija i jezera. Modeliranje podzemnih voda s analizom bilanca voda. Identifikacija, delineacija i opis podzemnih vodnih tijela. Procjena ljudskog utjecaja na podzemne vode i modeliranje upravljanjem podzemnih voda.</p> <p>Peti dio: Ekonomska analiza korištenja voda, principi i ekonomski mehanizmi u vodnim resursima vodoopskrbe i pročišćavanja voda.</p> <p>Šesti dio: Presentacija i analiza izrade Plana upravljanja riječnim bazenom sa svim svojim principima i karakteristikama.</p> <p>Sedmi dio: Monitoring kao dio informacijskog sustava zaštite okoliša. Ciljevi i funkcije sustava. Procjena polaznih pokazatelja o stanju okoliša. Uspostava integriranog monitoringa kakvoće tla, vode i zraka. Razine monitoringa-globalna razina, razina sliva. Određivanje lokacija za prikupljanje podataka. Postavljanje mjernih uređaja. Indikatori kakvoće voda, tla i zraka. Izrada informacijskog sustava. Integralno upravljanje na temelju integralnog monitoringa. Značaj korištenja indikatora u procesu optimalizacije monitoringa.</p>	
--	--

<b>Naziv kolegija</b>	ENGLISKI JEZIK	
<b>Kod</b>	GAA003	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Ana Mršić Zdilar, pred.	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Ana Mršić Zdilar, pred.	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti jezik struke</li> <li>- Komunicirati usmeno i pismeno na engleskom jeziku na razini struke i općenito</li> <li>- Prevoditi jednostavne i srednje složene pisane stručne tekstove s engleskog na hrvatski jezik kao i jednostavnije stručne tekstove s hrvatskog na engleski jezik</li> <li>- Prezentirati teme iz struke na engleskom jeziku</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	Čulić, Zjena: English in Civil Engineering I i II. Kralj Štih, Alemka: English in Civil Engineering.	
<b>Dopunska literatura</b>	Odabrani tekstovi iz stručnih ili znanstvenih časopisa ( <i>Concrete International; International Water Power and Dam Construction; Traffic Engineering and Control</i> itd.) Odabrani tekstovi iz ostalih znanstvenih područja.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Vježbe za provjeru razumijevanja stručnih tekstova i usvajanje stručne terminologije. Čitaju se, prevode i prepričavaju tekstovi iz preporučene skripte kao i odabrani.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji, završni pismeni i usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Unit 1: The Engineering Profession I. Unit 2: The Engineering Profession II. Unit 3: Modern Buildings and Structural Materials I. Unit 4: Modern Buildings and Structural Materials II.	4 sata	
Unit 5: Steel – Cement. Unit 6: Prestressed Concrete. Free Reading: Concrete Technology. Lightweight Concretes.	4 sata	
Free Reading: Mechanical Properties of Materials. Stress and Strain.	4 sata	
Free Reading: Effects of Heat – Expansion. How Heat Travels. Dynamics.	4 sata	
Preliminary Test No.1. Unit 7: Tunnels I. Unit 8: Tunnels 2.	4 sata	
Unit 9: Hydraulic Engineering – Dams. Unit 10: Hydraulic Engineering – Canals. Free Reading.	4 sata	
Unit 11: Transportation Systems. Unit 12: Roads and Streets. Free Reading: Earthwork.	4 sata	
Unit 13: Soil Stabilization. Free Reading: Soil Mechanics.	4 sata	
Preliminary Test No.2. Free Reading: Soil – Rock. Permeability.	4 sata	
Free Reading: Foundations. Types of Foundations. Roadbuilding.	4 sata	
Unit 14: Airports. Unit 15: Railroads.	4 sata	
Unit 16: Environmental – Sanitary Engineering. Unit 17: Disposal of Wastes. Free Reading: Water Supply.	4 sata	
Unit 18: Surveying. Unit 19: Geological Surveys.	4 sata	
Preliminary Test No.3. Unit 20: Careers in Civil Engineering.	4 sata	
Free Reading.	4 sata	

<b>Naziv kolegija</b>	GOSPODARENJE PROSTOROM	
<b>Kod</b>	GAT701	
<b>ECTS</b>	2.0 Nastava (30 sati predavanja) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 1.3 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Doc.dr.sc. Višnja Kukoč	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Višnja Kukoč	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon odslušanog predmeta student-ica će</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavati razvoj gradova kroz stoljeća</li> <li>- poznavati razvoj grada Split kroz stoljeća</li> <li>- obavljati jednostavne upravne i stručne poslove koji se odnose na prostorno uređenje i graditeljstvo</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<p>Marinović-Uzelac, A.: Prostorno planiranje, Zagreb, 2001.                      Kukoč, V.: Tekst uz predavanja, novelirano tekuće godine                      Zakon o prostornom uređenju (NN 153./13.)                      Zakon o gradnji (NN 153./13.)</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	Dnevni tisak i tjedni tisak	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz projekcije s računala, terenska nastava	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirano praćenje tijekom semestra putem dva kolokvija i seminarskog rada, koji se usmeno prezentira. Za studente koji ne postignu više od 50% uspješnosti na svakom od dva kolokvija održat će se pismeni i usmeni ispit	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
Uvod u problematiku prostornog planiranja		1
Primjer iz prakse: Barcelona		1
Kratki prikaz razvoja gradova kroz stoljeća		8
Kratki prikaz razvoja Splita kroz stoljeća		2
Zakonska regulativa		4
Programiranje, planiranje i projektiranje: analiza funkcija, zoniranje sadržaja, infrastruktura, promet		2
Prostorni planovi: strategija i program prostornog uređenja zemlje; PPU županije; PPU područja posebnih obilježja; PPU općine i grada; GUP i DPU		2
Prisustvovanje javnoj raspravi o prostornom ili urbanističkom planu		2
Instrumenti prostornog uređenja, grafički izražavanje u prostornim instrumentima, PGP u dokumentima prostornog uređenja, geodetski instrumenti		2
Investicijski program uređenja i korištenja uređenog prostora.		2
Komunalno gospodarstvo		2
Pravilno planiran otvoreni prostor kao platforma za dugotrajan ekonomski razvoj, primjer iz SAD		2

<b>Naziv kolegija</b>	MODELIRANJE KAKVOĆE POVRŠINSKIH VODA	
<b>Kod</b>	GAI706	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Damir Jukić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Damir Jukić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procijeniti relevantne fizikalne, kemijske i biološke procese koji se odigravaju u ekosustavima površinskih voda pod utjecajem opterećenja s kopna,</li> <li>- odabrati odgovarajuće matematičke opise pronosa i asimilacije onečišćenja u prijemniku,</li> <li>- kritički ocijeniti mogućnosti praktične primjene matematičkih opisa pri modeliranju kakvoće površinskih voda,</li> <li>- kalibrirati i verificirati matematički model,</li> <li>- vrednovati rezultate matematičkog modeliranja.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	S.C. Chapra: <b>Surface water-quality modeling</b> , McGraw-Hill, 1997.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Zhen-Gang Ji: <b>Hydrodynamics and Water Quality: Modeling Rivers, Lakes, and Estuaries</b> , John Wiley & Sons, 2008. (2) J.L. Martin, S.C. McCutcheon: <b>Hydrodynamics and Transport for Water Quality Modeling</b> , CRC Press, 1999. (3) M.L. Spaulding: <b>Estuarine and Coastal Modeling</b> , American Society of Civil Engineers (ASCE), 2008.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Prezentacije seminarskih radova uz korištenje suvremenih pomagala i diskusije sa studentima; individualni rad sa studentima.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, izrada seminarskih radova, usmeni ispit. Pozitivno ocjenjeni kolokviji i seminarski radovi omogućavaju oslobađanje od polaganja ispita.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Ekologija i okoliš, sastavnice okoliša, procesi u atmosferi, hidrosferi i litosferi.	2 sata	
Osnovne fizikalne, kemijske i ekološke značajke voda. Vodni ekosustavi, ekološki činitelji, metabolizam ekosustava, ekološke sukcesije i sljedovi, eutrofikacija.	2 sata	
Samočišćenje voda, procesi koji se odigravaju u prijemniku nakon ispuštanja otpadnih voda. Početno i naknadno razrjeđenje.	2 sata	
Općenito o kakvoći voda, fundamentalne veličine i zakonitosti, povijest razvoja matematičkih modela.	2 sata	
Reakcije u vodi: tipovi reakcija i njihova kinetika, metodologija analize podataka, utjecaj temperature.	2 sata	
Prostorno objedinjeni modeli: zakon održanja mase, rješenje za stacionarno stanje, vrijeme reakcije, neka teoretska rješenja, feedforward i feedback reakcije, numeričke metode rješavanja problema.	2 sata	
Jednodimenzionalni prostorni modeli: difuzija i advekcija, Prvi Fick-ov zakon, stacionarno i nestacionarno stanje, turbulentna difuzija i disperzija, kondukcija i konvekcija, idealni reaktor s klipnim tokom, idealni reaktor s horizontalnim miješanjem, nestacionarni modeli, model slučajnog koraka (random-walk), modeli trenutnog i kontinuiranog ispuštanja.	4 sata	
Višedimenzionalni prostorni modeli: metoda konačnih volumena, stacionarno stanje, matrica odgovora sustava, numerička disperzija, metoda konačnih diferencija, numerička stabilnost.	4 sata	
Modeliranje kakvoće vode u vodotocima: tipovi vodotoka, geometrija korita, minimalni protoci, longitudinalno i lateralno miješanje, hidrodinamičke jednadžbe	2 sata	

i metode rješavanja.	
Modeliranje kakvoće vode jezera, akumulacija, riječnih ušća i mora: osnovna problematika, hidrodinamičke jednadžbe i metode rješavanja, vrijednosti koeficijenata i parametara.	2 sata
Modeliranje pronosa i razgradnje bakteriološkog onečišćenja: organizmi indikatori, vrijeme odumiranja, utjecaj temperature i saliniteta, uloga sedimenta.	2 sata
Modeliranje stanja kisika: ugljikov i dušikov ciklus, reaeracija, fotosinteza i respiracija, uloga sedimenta.	2 sata
Osnove ekološkog modeliranja: nutrijenti, eutrofikacija, bilanca fosfora, toplinska stratifikacija, razvoj bakterija, razvoj planktona, interakcije između biotičkih i abiotičkih komponenti ekosustava i mogućnosti njihovog matematičkog modeliranja.	2 sata

<b>Naziv kolegija</b>	OSNOVE SIMULACIJSKOG INŽENJERSTVA	
<b>Kod</b>	GAO801	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Ante Munjiza	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ante Munjiza/ Milko Batinić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student će se upoznati sa 'state of the art' tehnikama inženjerskih simulacija uključujući čvrsta tijela i tekućine, te dijelom inženjerske sustave i diskontinuirane materijale. Također će dobiti osnovna znanja i tehnike za razvoj i korištenje inženjerskih softvera uključujući tehnike programiranja.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) A.Munjiza, The Combined Finite-Discrete Element Method, udžbenik, Wiley&Sons, London 2004.; (2) A.Munjiza, Computational Mechanics of Discontinua, udžbenik, Wiley&Sons, London 2011.; (3) A.Munjiza, .pdf i .ppt predavanja.	
<b>Dopunska literatura</b>	Po potrebi.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje razvojnih programa. Izrada timskog rada.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Seminarski rad i obrana seminarskog rada.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u tenzorski račun. Elementi mehanike kontinuuma. Uvod u kompjutorske jezike: C, C++, Java. Uvod u paralelno programiranje (MPI, 'threading'). Temeljne tehnike simulacijskog inženjerstva: numerička integracija, skyline metoda, metoda konjugiranih gradijenata, relaksacija i metoda konačnih razlika. Uvod u metodu konačnih elemenata. Uvod u metodu konačnih volumena. Bezmrežne metode. Diskretne metode. Nelinearni problemi.	30+30	

<b>Naziv predmeta</b>	POSEBNE DRVENE KONSTRUKCIJE	
<b>Kod</b>	GAP704	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Ivica Boko, Doc.dr.sc. Neno Torić	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ivica Boko, Doc.dr.sc. Neno Torić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektirati konstrukcije drvenih zgrada,</li> <li>- projektirati drvene konstrukcije različitih inženjerskih građevina,</li> <li>- projektirati drvene mostove,</li> <li>- projektirati sve vrste spojeva u drvenim konstrukcijama.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) A Bjelanović, V. Rajčić: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, 2007.; (2) nHRN EN 1995, travanj 2013., (3) EC5: EN 1995-1-1, November 2004.; (4) DIN1052:2004-08.; (5) DIN 4102-22:2004-11; (6) Đ. Nižetić: Predavanja, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu, 2013. godine.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Tehnologija drvenih građevina, priručnik za projektiranje i nadzor, Mozaik knjiga d.o.o., Zagreb, 2000; (2) K. Becker, H. J. Blass: Ingenieurholzbau nach DIN 1052, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2006.; (3) Herzog, Natterer, Schweitzer, Volz, Winter: Timber Construction Manual (Holzbau Atlas), Birkhauser, Basel, 2004.; (4) H. J. Blass, J. Ehlbeck, H. Kreuzinger, G. Steck: Erläuterungen zu DIN 1052: 2004-08., Bruderverlag, Munchen, 2005.; (5) Holzbau-Taschenbuch, Ernst & Sohn, Berlin 2004.;(6) Holz Brandschutz handbuch, Ernst & Sohn, Berlin 2009	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<p>U izvođenju nastave predviđen je gostujući profesor i veći broj vodećih stručnjaka iz predmetnog područja.</p> <p>Predavanja uz korištenje ploče, ppt-a, računala i snimljenih edukativnih uradaka.. Vježbe rješavanjem zadataka te izradom i obranom programa.</p>	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Seminarski rad i obrana seminarskog rada.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Suvremene drvene konstrukcije. Materijali. Svojstva drva i materijala na bazi drva. nHRN EN 1995, Eurocode 5, DIN 1052:2004-08. Proračun elemenata drvenih konstrukcija i posebnosti proračuna u drvenim konstrukcijama. Spajala i njihova svojstva, proračun nosivosti. Složeni štapovi, sprezanje. Oblikovanje i proračun detalja. Inženjerske drvene konstrukcije. Drveni mostovi. Trajnost, vremenska i protupožarna zaštita. Vatrootpornost drvenih konstrukcija.	30+30	

<b>Naziv predmeta</b>	PRIMJENA STOHAŠTIČKIH METODA	
<b>Kod</b>	GAK803	
<b>ECTS)</b>	5,0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof. dr. sc. Roko Andričević	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof. dr. sc. Roko Andričević	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student treba savladati osnove stohastike kako s aspekta mjerenja tako i modeliranja različitih fizikalnih procesa, biti u stanju kvantificirati nepouzdanost u tehničkim znanostima te razlikovati osnovne izvore nepouzdanosti pri modeliranju prirodnih pojava, biti upoznat s osnovnim elementima stohastičkog pristupa koji ulaze u različite tehničke regulative te biti u stanju primijeniti neku od metoda u području interesa.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Andričević, R., Stohastički procesi, autorizirana predavanja (na engleskom), University of Nevada, USA, 1997.; (2) Gelhar, L., Stochastic subsurface hydrology, Academic press, 1993.; (3) Andričević, R., H., Gotovac, Ljubenkov, I., Geostatistika umjeće prostorne analize, Barbat (u lekturi), 2005.	
<b>Dopunska literatura</b>	Kitanidis, P.K. and R. Andričević, Accuracy of the first-order approximation to the stochastic optimal control of reservoirs, in Dynamic Programming for Optimal Water Resources Systems Analysis, edited by A. O. Esogbue, pp. 545, Prentice-Hall, 1989.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje modernih pomagala. Vježbe rješavanjem zadataka te samostalnom izradom programa i domaćih zadataka.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Domaći zadaci (25%), kolokvij (25%), konačni ispit-usmeni (50%).	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Prvi dio: Osnove stohastičkih procesa i njihovo uvođenje u inženjerske probleme, matematičko očekivanje i statistički momenti, Bayes teorem, uvjetna vjerojatnost i uvjetni momenti Drugi dio: Stohastičko i determinističko modeliranje, stohastička simulacija, parametarska nepouzdanost i nepouzdanost prirodnih procesa. Propagacija nepouzdanosti u modeliranju. Metoda malih perturbacija, Spektralna metoda i Monte Carlo metoda. Treći dio: Stohastički procesi u vremenu, vremenske serije jedne i više varijabli, nepouzdanost u procjeni, statistička stacionarnost i nestacionarnost. Primjeri u hidrologiji, upravljanju hidroelektranama, meteorologiji i ekonomiji. Četvrti dio: Stohastički procesi u prostoru, slučajna polja. Osnove geostatistike s primjenom, generiranje prostornih polja, primjena u modeliranju podzemnih voda, hidrogeologiji i atmosferskim procesima.	30+30	



<b>Naziv predmeta</b>	PRIMJENJENO SIMULACIJSKO INŽENJERSTVO	
<b>Kod</b>	GAO802	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Ante Munjiza	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ante Munjiza/ Milko Batinić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Ovo je izborni predmet za studente koji žele savladati naprednije aspekte inženjerskih simulacija s naglaskom na konačne elemente, konačne volumene i 'hands on' pristup razvoju računalskih alata uključujući aspekte paralelnog računalstva u inženjerstvu.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) A.Munjiza, The Combined Finite-Discrete Element Method, udžbenik, Wiley&Sons, London 2004.; (2) A.Munjiza, Computational Mechanics of Discontinua, udžbenik, Wiley&Sons, London 2011.; (3) A.Munjiza, .pdf i .ppt predavanja.	
<b>Dopunska literatura</b>	Po potrebi.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje razvojnih programa. Izrada timskog rada.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Seminarski rad i obrana seminarskog rada.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
Dizajniranje inženjerskog softvera: -strukturni pristup, -objektni pristup. Implementacija metode konačnih volumena za fluide, prijenos topline, disperziju i transportne probleme. Implementacija metode konačnih elemenata za probleme čvrstih tijela. Metoda reziduala, Galjerkina i rada na virtualnim pomacima. Komercijalni paketi i moderni trendovi u inženjerskom modeliranju. Detaljna analiza materijalne i geometrijske nelinearnosti. Pristupanje dinamičkim problemima. Širenje valova u čvrstom i tekućem materijalu. Primjena stečenih znanja na timski projekt po vlastitom izboru.		30+30

<b>Naziv kolegija</b>	PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA RAČUNALOM	
<b>Kod</b>	GAO705	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić, Prof.dr.sc. Alen Harapin	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić, Prof.dr.sc. Alen Harapin	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreirati prostorne računalne geometrijske modele.</li> <li>- Kreirati proračunske modele linijskih konstrukcija i vrjednovati odgovore istih</li> <li>- Kreirati proračunske modele plošnih konstrukcija i vrjednovati odgovore istih</li> <li>- Proračunati složene konstrukcije na djelovanje potresa</li> <li>- Napisati program u FORTRANU</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Trogrlić B., Harapin A., "O projektiranju i proračunu građevina pomoću računala", (Radni materijali u elektroničkom obliku na web stranici Fakulteta)	
<b>Dopunska literatura</b>	Upute za uporabu programskih paketa SCIA ENGINEERING, ASPHALATHOS, SAP, FEAT, EMRCNISA	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja i vježbe uz uporabu projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju programske zadatke (crteži i proračuni) pomoću računala.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Izrada programskih zadataka (4), pismeni ispit, usmeni ispit. Postoji mogućnost oslobođanja od pismenog dijela ispita na temelju provjere znanja nakon izrade programskih zadataka tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u projektiranje pomoću računala (CAD). Osnovni pojmovi računalne grafike. Ulazno-izlazni uređaji. Računalno geometrijsko modeliranje. Osnovni 2D i 3D grafički objekti i transformacije. Primjena CAD-a u izradi građevinskih nacrti (slojevi, kotiranje, blokovi, vanjski blokovi, šrafure, složene linije). <i>1. programski zadatak (program ACAD): Tipičan građevinski nacrt.</i>	2(P)+8(V)=	10 sati
3D geometrijsko modeliranje: žičani modeli, plošni modeli, modeli krutih tijela. Parametarsko modeliranje krutih tijela. <i>2. programski zadatak (program "ACAD"): 3D model jednostavne konstrukcije</i>	2(P)+4(V)=	6 sati
Proračunski modeli (koordinatni sustavi, djelovanja, rubni uvjeti, opterećenja, kombinacije opterećenja). Štapovi. Grede. Ploče. Zidovi. Spajanje elemenata. Rezultati proračuna na grednim elementima, pločama i zidovima. Grede i ploče na elastičnoj podlozi.	4(P)+0(V)=	4 sati
<i>3. programski zadatak: Proračunski model prostorne rešetke.</i>	1(P)+4(V)=	7 sati
<i>4. programski zadatak: Proračunski model prostornog okvira (s pločama i zidovima).</i>	1(P)+8(V)=	7 sati
Osnovne programiranja. Osnovne naredbe, prevođenje i izrada programa, struktura i rad s datotekama. Makro naredbe.	14(P)+12(V)=	26 sati

<b>Naziv kolegija</b>	RAČUNALNO PROGRAMIRANJE	
<b>Kod</b>	GAB703	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Doc. dr .sc. Slavica Ivelić Bradanović	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc. dr .sc. Slavica Ivelić Bradanović, mr. sc. Slobodan Pavasović, viši predavač	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izraditi dijagram toka jednostavnog programa na temelju zadanoga programskog zadatka</li> <li>▪ Napisati i izvesti jednostavni program (korištenjem FORTRAN 90 programskog jezika)</li> <li>▪ Upotrijebiti tipove podataka (cjelobrojni, realni, logički, znakovni) u rješavanju programskog zadatka</li> <li>▪ Upotrijebiti kontrolne naredbe (grananje programa, petlja) u rješavanju programskog zadatka</li> <li>▪ Upotrijebiti tekstualne ulazne i izlazne datoteke</li> <li>▪ Upotrijebiti funkcijske potprograme i potprograme u rješavanju programskog zadatka</li> <li>▪ Napisati i izvesti program za primjenu jednostavnih metoda numeričke matematike</li> <li>▪ Upotrijebiti gotove programske module/biblioteke u izradi računalnog programa</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	Nastavni materijali: ispis prezentacija s predavanja, pisani materijali za vježbe (dostupno na fakultetskom Moodle-sustavu)	
<b>Dopunska literatura</b>	Brojna dostupna informatička literatura, prema preferencijama i odabiru studenata.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, praktične vježbe za računalom.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Ocjena se izvodi iz bodova koje student/ica stječe tijekom semestra kroz dva parcijalna ispita. Parcijalni ispit traje do 90 minuta, a polaže se praktično (za računalom).</p> <p>Za pozitivnu ocjenu iz parcijalnog ispita student/ica mora steći najmanje polovicu mogućih bodova.</p> <p>Položeni se parcijalni ispiti priznaju na prva dva ispitna termina – u zimskom ispitnom roku, student/ica polaže parcijalno samo onaj dio gradiva iz kojega nije stekao/la pozitivnu ocjenu tijekom semestra temeljem parcijalnih ispita.. Ako ni tada ne stekne pravo na pozitivnu ocjenu, u ljetnome i/ili jesenskom ispitnom roku polaže cjelokupno gradivo predmeta.</p> <p>Student/ica može odabrati cjelovito polaganje ispita u terminima ispitnih rokova –praktični ispit (za računalom) u trajanju do 90 minuta.</p> <p>Student/ica mora pravovremeno prijaviti dolazak na parcijalni ispit putem odgovarajućeg upitnika na Moodle-stranici predmeta, a dolazak na ispit najaviti prijavom na studomatu najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu/joj nije zajamčeno pristupanje ispitu, odnosno parcijalnom ispitu.</p> <p>Ispitni rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ljetni rok (2 termina)</li> <li>▪ Jesenski rok (2 termina)</li> </ul>	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
Pojam računalnog programa. Osnovni pojmovi. Dijagram toka. Elementi programskog jezika FORTRAN 90. Konstante, varijable, tipovi podataka (cjelobrojni realni, logički, znakovni). Korištenje ugrađenih funkcija, preciznost, točnost. Kontrolne naredbe (grananje, petlje). Funkcijski potprogrami. SUBROUTINE-potprogrami. Primjena u rješavanju odabranih numeričkih problema. Korištenje modula i programskih biblioteka.		30+30

<b>Naziv kolegija</b>	SLOŽENO TEMELJENJE	
<b>Kod</b>	GAG802	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Doc.dr.sc. Nataša Štambuk Cvitanović	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Nataša Štambuk Cvitanović dr.sc. Goran Vlastelica, poslijedoktorant	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati naprezanja i deformacije u tlu, prije i nakon izvršenog poboljšanja.</li> <li>- Odabrati optimalni način temeljenja, odnosno metode poboljšanja tla ovisno o razmatranom problemu.</li> <li>- Projektirati poboljšanje temeljnog tla.</li> <li>- Projektirati posebne vrste temelja i podtemeljnih građevina.</li> <li>- Voditi terenska pokusna ispitivanja poboljšanja tla i njihovu interpretaciju.</li> <li>- Voditi nadzor nad izvedbom složenih temeljenja.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Roje-Bonacci, T. (2010) Duboko temeljenje i poboljšanje temeljnog tla, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, (2) Kirsch, K., Bell, A. (2013) Ground improvement. CRC Press, New York. (3) Nicholson, P.G. (2015) Soil improvement and ground modification methods. Elsevier Inc.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Han, J. (2015) Principles and Practices of Ground Improvement. Wiley. (2) Moseley, M.P. (2004) Ground Improvement. Spoon Press, New York. (3) Croce, P., Flora, A., Modoni, G. (2014) Jet Grouting. Spoon Press, New York. (4) Shukla, S.K. (2002) Geosynthetics and their applications. Thomas Telford Limited. (5) Indraratna, B., Chu, J. (2005) Ground Improvement — Case Histories. Elsevier. (6) Kirsch, K, Kirsch, F. (2010) Ground Improvement by Deep Vibratory Methods. Spoon Press, New York.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, auditorne vježbe, izrada pojedinačnih projekata i seminarskih radova.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Tijekom semestra student izrađuje dva programa, seminarski rad, te redovito pohađa predavanja i vježbe. Za sve navedene aktivnosti dobiva bodove Usmena prezentacija izrađenih projekata i seminarskih radova. Kontinuirano praćenje i usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje (pred.+vj.)</b>	
<p>Predavanja: Uvod. Fizičko-mehanička svojstva tla bitna za temeljenje. (4 sata). Principi poboljšanja tla: povećanje nosivosti, kontrola slijeganja, utjecaj na vrijeme konsolidacije, likvefakcijski potencijal, propusnost i čvrstoću. (4 sata). Metode ojačanja: zamjena, premještanje i reduciranje opterećenja (2 sata); Dubinsko vibracijsko zbijanje (2 sata); Upotreba uspravne, vodoravne i duboke drenaže (4 sata); Konsolidacijsko i mlazno injektiranje (4 sata). Dinamička plitka i duboka stabilizacija tla. (2 sata). Površinska i dubinska stabilizacija tla miješanjem. (2 sata); Armiranje tla (2 sata); Kontrola kvalitete: laboratorijska i terenska (4 sata).</p> <p>Vježbe: (auditorne 8 sati, konstruktivne 18 sati, terenske 4 sata.) Proračun vremena konsolidacije za osnovno i poboljšano tlo. (8 sati). Proračun ojačanja zamjenom, premještanjem i reduciranjem opterećenja. Proračun efekata dubinskog vibracijskog zbijanja. (4 sata). Proračun upotreba uspravne, vodoravne i duboke drenaže. (8 sati). Proračun armiranog tla. (4 sata). Kontrola kvalitete (laboratorijska i terenska). (2 sata). Terenske vježbe, obilazak aktualnih gradilišta. (4 sata).</p>	30+30	

<b>Naziv kolegija</b>	ZEMLJANI RADOVI
<b>Kod</b>	GAG702
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof.dr.sc. Predrag Mišćević/
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Predrag Mišćević/ Dr.sc. Goran Vlastelica
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektirati iskop zemljanih materijala.</li> <li>- Odabrati tlo pogodno za ugradnju u nasipe.</li> <li>- Projektirati nasipe, usjeke i zasjeka.</li> <li>- Dimenzionirati hidrotehničke nasipe.</li> <li>- Odabrati i projektirati sustav zaštite od površinske erozije pokosa nasipa i usjeka.</li> <li>- Analizirati i odabrati optimalni sustav odvodnje za vrijeme gradnje i u upotrebi.</li> <li>- Vršiti provjeru kakvoće izvedenih zemljanih radova.</li> </ul>
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Roje-Bonacci, T. (2012.). Zemljani radovi, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split.; (2) Roje-Bonacci, T. (2015.). Nasute građevine, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split.
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Schroderer, W.L. (1975.) Soils in construction, John Willy&Sons, Inc. New York.; (2) Fang, H.-Y. (1991.) Foundation engineering handbook. Poglavlje 7 Dewatering and groundwater control (autor Powers, P.); poglavlje 8 Compacted fill (autor Hilf, J.W.) i poglavlje 9 Soil stabilization and grouting (autori Winkerton, H.F. i Pamukcu, S.), Chapman&Hall, New York. (3) U.S. Department of the interior, Bureau of reclamation, (1977.) Design of small dams (poglavlje V. Foundations and construction materials, VI. Earthfill dams, poglavlje VII. Rockfill dams, United States Government printing office, Washington D.C. (4) U.S. Department of the interior, Bureau of reclamation, (1974.) Earth Manual, A guide to the use of soils as foundations and as construction materials for hydraulic structures, United States Government printing office, Washington D.C.
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz primjenu projektora s računalom, auditorne vježbe, konstruktivne vježbe (izrada dva programa koji se izrađuju tijekom sati vježbi iz predmeta), pokazne i konstruktivne laboratorijske vježbe, terenska nastava.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Tijekom semestra predviđena dva kolokvija (studen, siječanj). Student koji je uredno pohađao nastavu, na svakom od kolokvija prikupi više od 55% bodova, te izradi sve programe, smatra se da je položio predmet, ako je suglasan sa ocjenom. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra na oglasnoj ploči. Bodovi su u rasponu 0-100. Za ocjenu je potrebno više od 65 bodova. Kandidat koji tijekom semestra iz navedenih aktivnosti prikupi manje od 42 boda ne može zadovoljiti za ocjenu. Ispit: Pismeni/usmeni u trajanju do 2 sata; eventualno usmeni za podizanje ocjene.
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>
Uvod: iskop, transport, nasipavanje, vrste nasipa, pozajmišta i deponije. Iskopi: načini iskopa, metode iskopa, stabilnost pokosa usjeka i zasjeka. Tlo kao gradivo: klasifikacija zemljanih materijala, zbijanje i zbijenost, utjecaj zbijanja na fizikalno-mehanička svojstva, utjecaj mraza na površinske slojeve tla, uvjeti odabira tla kao gradiva. Transport i odlaganje. Izrada nasipa: metode izrade nasipa, probno polje, izrada nasipa uz objekte, deponije otpada. Kontrola kvalitete ugradnje tla kao gradiva u nasipe (prikupljanje podataka, inženjerske granice, klasične metode, statističke metode). Opažanje pomaka nasipa. Dimenzioniranje nasipa: visina nasipa, širina krune nasipa, stabilnost pokosa nasipa, temeljno tlo, tijelo nasipa (homogeni i zonirani presjeci). Hidrotehnički nasipi: proračun količine procjeđivanja i utjecaj procjeđivanja na stabilnost nasipa. Zaštita od oborinske i podzemne vode (odvodnja). Zaštita pokosa usjeka i nasipa od površinske erozije. Obračun zemljanih radova: linija izjednačenja masa u projektima prometnica.	30+30

<b>Naziv kolegija</b>	ZGRADARSTVO	
<b>Kod</b>	GAM702	
<b>ECTS</b>	2,5 Nastava (30 sati predavanja) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 1.8 ECTS	
<b>Nositelj/i kolegija</b>	Prof. dr. sc. Darovan Tušek	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof. dr. sc. Darovan Tušek	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da je sposoban kvalitetno surađivati s arhitektom i drugim projektantima na izradi građevinskih projekata zgrada različite namjene, i da poznaje osnovne elemente građevinske regulative iz područja zaštite od požara i zaštite na radu.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Knežević, G., Kordiš, I.: Stambene i javne zgrade, Zagreb, 1986; (2) Knežević G.: Višestambene zgrade, Zagreb, 1984.	
<b>Dopunska literatura</b>	Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja Zagreb, 2002.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz projekcije.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
Uvod: formiranje i uporaba prostora; pojam funkcije, konstrukcije i oblikovanja. Čovjek kao modul organizacije prostora. Procesi u projektiranju građevina. Stanovanje: funkcije i funkcionalne grupe; uporabni prostori i oprema. Stambene zgrade: tipološka podjela individualnih i višestambenih zgrada; konstruktivni sustavi; tehnologija građenja i racionalizacija. Tehnički uvjeti gradnje i standardi. Javne zgrade različite namjene: tipološke karakteristike; konstrukcija i tehnologija. Design konstrukcije kao bitan element projektnog rješenja. Načela kreativne suradnje projektanata različitih specijalnosti. Estetika suvremenih zgrada. Projektantski aspekt sustava različitih oblika zaštite: fizikalna zaštita, zaštita od požara, zaštita na radu, ostali oblici zaštite.		30+00