



Sveučilište u Splitu

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA LJETNI SEMESTAR

PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJSKOG PROGRAMA

Građevinarstvo

Split, siječanj 2020.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE

Preddiplomski stručni studij: Građevinarstvo

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu
Matice hrvatske 15, HR-21000 Split
Telefon: + 385 21 303 333
Telefaks: + 385 21 465 117
dekanat@gradst.hr
[http: //www.gradst.hr](http://www.gradst.hr)

1. Popis kolegija i nositelja kolegija

II. semestar				
Nositelj/i kolegija	Kolegij	Kod	Nastava *	ECTS
Ivan Nižetić, pred.	Elementi zgrada II	GAM022	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Nikolina Živaljić	Građevinska fizika	GAM023	15+15	2.0
Izv.prof.dr.sc. Neda Lovričević	Nacrtna geometrija	GAC021	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	Tehnička mehanika II	GAD022	30+45	7.0
Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin	Građevinski materijali	GAN021	30+30	6.0
Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić	Hidrologija	GAI021	30+30	5.0
UKUPNO:			165+180	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
IV. semestar				
Nositelj/i kolegija	Kolegij	Kod	Nastava *	ECTS
Doc.dr.sc. Nikola Grgić	Betonske konstrukcije II	GAE122	30+45	6.0
Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović Doc.dr.sc. Ivan Balić	Zidane konstrukcije	GAO122	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ivica Boko	Metalne konstrukcije	GAP122	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Davor Bojanić	Osnove vodogradnje	GAH121	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Tatjana Vlahović Prof.dr.sc. Predrag Mišćević	Inženjerska geologija i zemljani radovi	GAG022	30+15	4.0
Izv.prof.dr.sc. Neno Torić	Drvene konstrukcije	GAP121	30+30	5.0
UKUPNO:			180+180	30
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
VI. semestar				
Nositelj/i kolegija	Kolegij	Kod	Nastava *	ECTS
Izv.prof.dr.sc. Nives Ostojić-Škomrlj	Organizacija građenja II	GAL123	30+30	5.0
	Izborni kolegiji			min 15
Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac	Stručna praksa	GAL221	0+1**	5
	Završni rad	GAX221	0+2.5**	5
UKUPNO:				30
	Izborni kolegiji			min 15
Ivan Nižetić, pred.	Projektiranje zgrada	GAM121	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Alen Harapin Prof.dr.sc. Mirela Galić	Instalacije	GAM122	30+15	4.0
Mr.sc. Boris Vidak	Željeznice	GAF122	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Davor Bojanić	Tuneli i podzemne građevine	GAH221	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Damir Jukić	Zaštita voda	GAJ122	30+30	5.0
Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac	Osnove poslovne ekonomije	GAL022	30+0	2.0
Ana Mršić Zdilar, predavač	Engleski jezik	GAA022	30+30	5.0
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu; Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.				

2

Gradevinska fizika GAM023 2.0	N. Živaljić Ž. Nikolić	Predavanja (dvorana): • 15 sati • ravnomjerno raspoređena u semestru • Korištenje ploče i projektora Računalne vježbe (dvorane s računalima po grupama): • 15 sati • nakon završetka tematske cjeline toplinske zaštite • Studenti raspoređeni u grupe od 10-15 studenata • Izrada programa u terminu vježbi Parcijalni ispiti (dvorana): • 2 parcijalna ispita (ravnomjerno raspoređena tijekom semestra na kraju odabranih nastavnih cjelina)	Ispit se održava pismeno. Sastoji se od tri dijela. Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje 50% bodova iz sva tri dijela ispita. Ljetni rok (2 termina). Jesenski rok (2 termina). Studenti imaju mogućnost polaganja ispita kroz parcijalne ispite (dva parcijalna ispita, prvi se sastoji od zadataka i teorijskih pitanja, a drugi od teorijskih pitanja). Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje po 50% bodova iz zadataka i teorije na prvom parcijalnom ispitu i 50% bodova na drugom parcijalnom ispitu. Studenti mogu jedan od parcijalnih ispita ponoviti u prvom ispitnom terminu ljetnog roka.
	N. Lovričević	Predavanja • 30 sati • II. semestar 2019./2020. • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • literatura, konzultacije i ispit mogući i na engleskom jeziku	Studenti ispunjavaju svoje obaveze: - pohađanjem predavanja i vježbi, - izradom i obrazloženjem samostalnih programa.
	N. Ratković Rubić	Auditorne vježbe (u dvije grupe) • 15 sati • II. semestar 2019./2020. • 7.5 tjedana, prethode konstrukcijskim vježbama • literatura, konzultacije i kolokviji mogući i na engleskom jeziku	Tijekom semestra moguće je polaganje ispita putem kolokvija.
Nacrtna geometrija GAC021 5.0	N. Ratković Rubić	Konstrukcijske vježbe (u dvije grupe) Rješavanje konstruktivnih zadataka: • 8 sati crtanja na hameru • 7 sati korištenja računalnih programa dinamičke geometrije • II. semestar 2019./2020. • 7.5 tjedana, slijede iza auditornih vježbi	Studenti koji su uredno pohađali nastavu, izradili i obrazložili sve propisane programe, a nisu položili ispit putem kolokvija, upućuju se na cjeloviti ispit u redovitim ispitnim rokovima.
	N. Ratković Rubić		Cjeloviti ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio: eliminatoran, trajanja od tri sata, rezultati se oglašavaju sljedećeg dana. Usmeni dio: prosječno trajanje od 30 min; poimenični raspored ispita unaprijed se oglašava.
			Redoviti ispitni rokovi: Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
Tehnička mehanika II GAD022 7.0	V. Kozulić	Predavanja (dvorana): • 30 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Literatura na hrvatskom i engleskom jeziku	Ocjena znanja izvodi se iz bodova koje student/ica stječe tijekom semestra, i to: ▪ prvi kolokvij: 18 bodova ▪ drugi kolokvij: 18 boda ▪ treći kolokvij: 16 bodova ▪ četvrti kolokvij: 16 bodova ▪ peti kolokvij: 16 bodova ▪ šesti kolokvij: 16 bodova Svaki kolokvij traje 45 minuta, a polaže se pisano. Kolokviji su obavezni.
	J. Ćesić	Auditorne vježbe u dvije grupe: • 25 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno	

	V. Kozulić J. Česić	Konstruktivske vježbe u četiri grupe: • 20 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Kolokviji: • 6 kolokvija po 45 minuta (ravnomjerno raspoređeni tijekom semestra na kraju odabrane nastavne cjeline)	Za pozitivnu ocjenu iz pojedinog kolokvija student/ica mora steći najmanje 50% mogućih bodova. Studenti koji tijekom nastave polože sve kolokvije i ukupno ostvare minimalno 60 bodova, stječu pozitivnu ocjenu iz pismenog dijela te polažu samo usmeni dio ispita. Bodovi ostvareni tijekom nastave priznaju se samo na prva dva ispitna termina (tj. u ljetnom ispitnom roku). Studenti koji nisu položili pismeni ispit putem kolokvija, upućuju se na završni ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio je eliminacijski i traje 3 sata. Ispitu ne mogu pristupiti studenti koji nisu redovito pohađali predavanja i vježbe tijekom semestra (minimalno 80%), te položili kolegij Tehnička mehanika I. Ljetni rok (2 termina): lipanj/srpanj 2020. Jesenski rok (2 termina): rujan 2020.
Građevinski materijali GAN021 6.0	S. Juradin S. Juradin, G. Baloević	Predavanja • 30 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • korištenje ploče i PP prezentacija • literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku Konstruktivne vježbe • 12 sati • travanj/svibanj • Obraduje se zadatak kakav se poslije zadaje u obliku programa. • Izrada programa u terminu vježbi Auditorne vježbe • 6 sati • prethode laboratorijskim vježbama Laboratorijske vježbe • 12 sati • održavaju se cementnom laboratoriju i u laboratoriju za agregat i beton • studenti su raspoređeni u grupama od max. 20 studenata • prisustvovanje laboratorijskim vježbama je obavezno	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Studenti imaju mogućnost polaganja usmenog dijela ispita kroz kolokvije. Svaki kolokvij mora imati ostvarenih min. 50 bodova. Ukoliko student ima samo jedan kolokvij ispod min. 50 bodova, može ga ponoviti na kraju semestra. Tijekom semestra predviđena su tri kolokvija: u travnju, svibnju i lipnju 2020. godine. Popravni kolokvij je predviđen za lipanj. Pojedinačni rezultati ostvareni na kolokvijima vrijede samo na prvom ispitnom terminu. • Izrada programa: Rješava se zadatak – proračun recepture betona Predaja programa je obavezna. • Test sa zadatkom – pozitivan test zamjenjuje pismeni ispit Rokovi su: • lipanj • srpanj • 2 roka u rujnu • studenti aktivno sudjeluju u provođenju laboratorijskih ispitivanja

Hidrologija GAI021 5.0	V.Denić-Jukić	Predavanja • 30 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • korištenje ploče i PP prezentacija • Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku	Ispit (usmeni): prosječno trajanje ispita 30 minuta. Studenti imaju mogućnost polaganja usmenog i pismenog dijela ispita kroz kolokvije. Svaki kolokvij mora imati ostvarenih min. 50 bodova. Tijekom semestra predviđena su tri redovita i jedan popravni kolokvij.
	A. Kadić	Auditorne vježbe • 15 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku Konstruktivne vježbe • 15 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Izrada programa u terminu vježbi Terenske vježbe 5 sati Mjerenja brzine hidrometrijskim krilom, upotreba CTD-divera na terenu.	

IV. semestar 2019./2020.			
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)
Obvezni kolegiji, 29 ECTS			
Betonske konstrukcije II GAE122 6.0	N. Grgić M. Smilović Zulim, M. Sunara, A. Buzov	Predavanja: • 30 sati, ravnomjerno kroz 15 tjedana • 26 sati (dvorana) • 4 sata (terenska nastava) Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom i ruskom jeziku. Vježbe: • 45 sati, ravnomjerno raspoređeno kroz 15 tjedana • 10 sati auditornih vježbi (dvorane po grupama), • 30 sati konstrukcijskih vježbi (18 sati-dvorane po grupama te 12 sati-dvorane s računalima po grupama), - individualna izrada programa - izvedbeni projekt jednostavnije ab. konstrukcije, te predaja programa na kraju semestra uz kolokvij • 5 sati terenskih vježbi, obilazak objekata u gradnji, pogona za izradu montažnih elemenata, armiranih pogona i sl. Literatura, konzultacije i kolokviji	Na kraju predavanja polaže se pismeni kolokvij iz prezentirane građe (mogu pristupiti studenti koji su pozitivno ocijenjeni iz svih kolokvija –zadaci, te su položili ispit iz kolegija Betonske konstrukcije I). Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije. Tijekom semestra su ravnomjerno raspoređena 4 kolokvija-zadaci (proračun i konstruiranje armature ab. ploča, greda, zidova i temelja), a rezultati uspjehnosti se objavljuju na oglasnoj ploči Katedre iza svakog kolokvija. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije. Na kraju semestra, student koji je pozitivno ocijenjen na barem tri kolokvija (zadaci) može pristupiti jednom popravnom kolokviju.

		mogući na engleskom i ruskom jeziku. Obvezno je pohađanje svih predavanja, te pohađanje i aktivan rad na svim vježbama (auditorne, konstrukcijske, terenske). Konzultacije (kabinet) prema uredovnom vremenu Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.	Tijekom konstrukcijskih vježbi se izrađuje projekt jednostavnije ab. konstrukcije. Za pozitivnu ocjenu, student treba tijekom semestra sukcesivno rješavati pojedine dijelove projekta, te na kraju semestra predati program i uspješno u cjelini kolokvirati, odnosno treba zadovoljiti minimalne kriterije. Na temelju rezultata svih kolokvija (teorija, zadaci), predanog i kolokviranog programa, te pohađanja i aktivnog sudjelovanja u cjelokupnoj nastavi, student može biti pozitivno ocjenjen. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se na kraju semestra na oglasnoj ploči Katedre. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije polažu ispit. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, mogu na svoj zahtjev pristupiti usmenom kolokviju. Uvjet za pristup ispitu: predan i kolokviran program, pohađanje i aktivno sudjelovanje u cjelokupnoj nastavi, položeni ispiti : Tehnička mehanika I i II i Betonske konstrukcije I. Pismeni ispit: • zadatak, trajanje ispita 3 sata, rezultati se objavljuju slijedeći dan na oglasnoj ploči Katedre. Usmeni ispit: nakon položenog pismenog ispita, trajanje ispita je 30 do 45 minuta. Rokovi: • lipanj/srpanj (2 termina) • rujan (2 termina)
Zidane konstrukcije GAO122 5.0	H. Smoljanović, I. Balić H. Smoljanović, I. Balić, N. Živaljić	Predavanja (dvorana): • 30 sati • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Konstruktivne vježbe (dvorana): • 30 sati (dvije grupe u istom terminu, studenti raspoređeni u grupe od 20 do 25 studenata po grupi) • ljetni semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Testovi (dvorana): • 4 testa (ravnomjerno raspoređena tijekom semestra na kraju odabrane nastavne cjeline).	Položeni testovi su ekvivalent pismenom ispitu, te kandidat može, nakon obranjenog programa, direktno pristupiti usmenom ispitu. Pismeni ispit u trajanju od 3 sata. Usmeni ispit. Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)

		Izrada i obrana programa - proračun zidane građevine. Obilazak gradilišta (terenska nastava).	
Metalne konstrukcije GAP122 5.0	I. Boko I. Uzelac Glavinić, M. Goreta, J. Lovrić Vranković,	(30 sati predavanja + 30 sati vježbi) Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište): • 30 sati Auditorne vježbe (dvorana): • 12 sati Konstruktivske vježbe – izrada programa (dvorana): • 18 sati Obvezno pohađanje predavanja i auditornih vježbi (min. 90%), obvezno pohađanje konstruktivskih vježbi, te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.	Tijekom semestra predviđena su: • 2 kolokvija, • 2 samostalna zadatka, • izrada i obrana programskog zadatka (glavni projekt jednostavnije konstrukcije) 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)
Osnove vodogradnje GAH121 5.0	D. Bojanić I. Lovrinović, I. Đepina	Predavanja (dvorana): • 30 sati • ljetni semestar 2019./2020. • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Literatura na hrvatskom jeziku Vježbe: • 14 sati – auditorne vježbe (dvorana) • 8 sati – konstruktivske vježbe (dvorana) • 2 sata laboratorijske vježbe (hidrotehnički laboratorij) • 2 sata terenske vježbe (obilazak hidrotehničkih objekata) • ljetni semestar 2019./2020. • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Seminari (1 program): 4 sata – seminarske vježbe (dvorana), kao priprema za program. U programu se obrađuje pregrađivanje toka betonskom gravitacijskom branom. Treba dimenzionirati preljev i slapište. Pozitivno ocijenjen program je uvjet za dobivanje potpisa.	Pismeni ispit u trajanju od 4 sata. Usmeni ispit. Ljetni rok (2 termina): lipanj/srpanj 2020. Jesenski rok (2 termina): rujan 2020. Tri položena pismena parcijalna ispita s računskim zadacima (min. 60% iz svakog parcijalnog ispita), su ekvivalent pismenom dijelu ispita. Tri položena pismena parcijalna ispita s teorijskim zadacima (60 % bodova na svakom parcijalnom ispitu), su ekvivalent položenom usmenom dijelu ispita. Uvjet za izlazak na drugi i treći parcijalni ispit je položen svaki prethodni parcijalni ispit. Prilikom predaje programa obavezna je usmena obrana rada. Za oslobođanje od pismenog i usmenog dijela ispita nužna je i

			ocjena seminara od minimalno dobar (60% bodova). Uvjeti za dobivanje potpisa su: a) Uredno pohađanje nastave (studenti mogu maksimalno izostati 3 puta sa vježbi i 3 puta sa predavanja), b) Pozitivno ocijenjen program (min. 50% bodova iz programa).
Inženjerska geologija i zemljani radovi GAG022 4.0	T. Vlahović P. Mišćević G. Vlastelica N. Pavić	Predavanja: 30 sati, dvorana ljetni semestar šk.god. 2019./2020. 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata tjedno. Auditorne vježbe: 8 sati, dvorana ljetni semestar šk.god. 2019./2020. 8 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 1 sat tjedno za svaku grupu. Terenske vježbe: 2 sata, teren ljetni semestar šk.god. 2019./2020. 2 tjedna ravnomjerno raspoređeno po 1 sat tjedno za svaku grupu Konstruktivne vježbe: 5 sati, dvorana, izrada programa ljetni semestar šk.god. 2019./2020. 5 tjedna ravnomjerno raspoređeno po 1 sat tjedno za svaku grupu.	Tijekom semestra predviđena 2 kolokvija (svibanj, lipanj). Student koji na svakom od kolokvija prikupi više od 50% bodova, izradi jedan program, te redovito pohađa predavanja i vježbe, dobiva za sve navedene aktivnosti bodove. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra. Bodovi su u rasponu 0-100. Za ocjenu je potrebno više od 56 bodova. Kolokviji se održavaju van termina redovite nastave. Ispit: Kandidat koji nije prikupio 56 bodova ili nije zadovoljan ocjenom pristupa pismenom/ usmenom ispitu (prosječno trajanje ispita 60 min). Pri tome kod izračuna bodova i formiranja ocjene zadržava bodove koje je dobio na osnovi pohađanja nastave i predanih programa. Ocjenjivanje je apsolutno. Ispitni termini: ljetni ispitni rok šk.god. 2019./2020. - 2 termina jesenski ispitni rok šk.god. 2019./2020. – 2 termina
Drvene konstrukcije GAP121 5.0	N. Torić I. Uzelac Glavinić, M. Goreta, J. Lovrić Vranković	(30 sati predavanja + 30 sati vježbi) Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište): • 30 sati Auditorne vježbe (dvorana): • 16 sati Konstruktivske vježbe – izrada programa (dvorana): • 14 sati Redovito pohađanje predavanja i auditornih vježbi, obvezno pohađanje konstrukcijskih vježbi (90%), te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.	Tijekom semestra predviđena su: • 2 kolokvija, • izrada i obrana programskog zadatka (glavni projekt jednostavnije konstrukcije). Ispit se smatra položenim ako student uredno pohađa nastavu, izradi i obrani programski zadatak i položi oba kolokvija (50% ili više bodova). Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može pristupiti ispitu na svoj zahtjev. Ukoliko student ne položi oba kolokvija može pristupiti ispitu. Uvjet za pristup ispitu je predan i obranjen programski zadatak i uredno pohađanje nastave. Ispit se sastoji od 2 dijela: 1. zadatak, 2. teorijski dio. Ispit se smatra položenim ako

			je student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova). Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
--	--	--	--

VI. semestar 2019./2020.			
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)
Obvezni kolegiji, 15 ECTS			
Organizacija građenja II GAL123 5.0	N. Ostojić Škomrlj M. Milat	Predavanja (dvorana): • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Vježbe (dvorana): • Auditorne vježbe – 10 sati; • Konstruktivne vježbe – 20 sati.	U 1. ispitnom terminu u ljetnom ispitnom roku lipanj/srpanj upisuje se ocjena dobivena temeljem prikupljenih bodova tijekom semestra. Maksimalan broj bodova je 100. Bodovi se stječu na slijedeći način: max. 35 % izrađen program, max. 65 % 2 kolokvija Student koji nije izradio program ili je tijekom semestra sakupio manje od 40 bodova ne može pristupiti ispitu. Studenti koji su prikupili manje od 60 bodova dobivaju ocjenu nedovoljan. Ostali studenti se ocjenjuju kako slijedi: 90 – 100 bodova – izvrstan 80 – 89,9 bodova - vrlo dobar 70 – 79,9 boda - dobar 60 – 60,9 bodova – dovoljan Studenti koji su dobili ocjenu nedovoljan kao i studenti koji su odbili ocjenu mogu polagati ispit u četiri ispitna termina 1. i 2. termin -ljetni rok, 1. i 2. termin - jesenski rok. Ispit se sastoji od pisanog dijela u trajanju od 1.5 sata, te usmenog nakon položenog pisanog dijela u trajanju do 30 min.
Stručna praksa GAL221 5.0	N. Jajac	0+1 (Opterećenje nastavnika po studentu) Student provodi tri tjedna na stručnoj praksi (40 radnih sati tjedno) u građevinskoj tvrtki, što iznosi 4 ECTS boda. Nakon odrađene stručne prakse student izrađuje izvještaj i brani ga pred predmetnim nastavnikom. Student stečeno teoretsko znanje dopunjuje novim znanjima iz prakse. Stručna praksa se obavlja isključivo na mjestima realizacije određene građevine s ciljem upoznavanja	Usmena prezentacija izvještaja o odrađenoj praksi.

		studenta s pripremom i izvedbom građevinskih radova. Budući da je jedan od glavnih zadataka stručne prakse upoznati studenta s izradom projekta organizacije građenja, ona se obavlja u: - u upravi poduzeća na poslovima pripreme rada, - u proizvodnim pogonima i - na gradilištu.							
Završni rad GAX221 5.0	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje završni rad.	0+2.5 (Opterećenje nastavnika po studentu; Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.) Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Fakultetsko vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom ili nekom drugom obliku.	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva. Nakon izrade završnog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.						
Izborni kolegiji, min. 15 ECTS									
Projektiranje zgrada GAM121 5.0	I. Nižetić	Predavanja (dvorana): • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku Auditorne vježbe (dvorana): • 8 sati ravnomjerno raspoređeno tijekom 15 tjedana (prije konstrukcijskih vježbi za određenu cijelinu i pojedine programe) Konstrukcijske vježbe (dvorana): • 22 sata ravnomjerno raspoređeno tijekom 15 tjedana (nakon auditornih vježbi za određenu cijelinu) • Izrada programa – funkcionalne cjeline, jednoetažni i dvoetažni stan, samostojeća zgrada i niz, etaža i stan u visestambenoj zgradi Kolokviji (dvorana): Nekoliko kolokvija tijekom semestra vezano za nastavne cjeline i programe. Kolokviji se održavaju tijekom satnice predavanja i konstrukcijskih vježbi.	Tijekom semestra predviđena su: • 2 kolokvija s ponavljanjima prvi nakon 7 tjedana drugi nakon 14 tjedana • samostalna izrada 10 programa Uvjet za pristup na oba kolokvija je predaja programa zadanih u periodu do kolokvija. Oba kolokvija se ponavljaju po jednom , a studenti koji ne pristupe ili ne polože oba kolokvija tijekom semestra upućuju se na cjeloviti završni ispit u redovnim rokovima. Ispit se smatra položenim ako student preda svih 5 programa i položi ispit putem kolokvija ili cjelovitog završnog ispita. Uspjeh i konačna ocjena ispita određuje se prema ukupno Izvršenim obezama : <table><tr><td>- kolokviji ili ispit</td><td>50%</td></tr><tr><td>- svi programi</td><td>40%</td></tr><tr><td>- pohađanje nast. i vj.</td><td>10%</td></tr></table> Cjeloviti završni ispit sastoji se iz pismenog i usmenog dijela . Pismeni: trajanje ispita 2 sata; rezultati ispita bit će oglašeni naredni dan na oglasnoj ploči katedre. Usmeni: prosječno trajanje ispita 20 min; raspored ispita po studentima bit će unaprijed oglašen.	- kolokviji ili ispit	50%	- svi programi	40%	- pohađanje nast. i vj.	10%
- kolokviji ili ispit	50%								
- svi programi	40%								
- pohađanje nast. i vj.	10%								

			Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
Instalacije GAM122 4.0	A. Harapin, M.Galić A. Buzov	Predavanja: • 26 sata u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana • 4 sata terenske nastave Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku Vježbe: • 3 sati auditornih vježbi u dvorani • 12 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama, 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 80 %) treba ponoviti slušanje kolegija. Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.	Tijekom konstrukcijskih vježbi studenti sami izrađuju programski zadatak – projekt instalacije vodovoda i kanalizacije manjeg stambenog objekta. Tijekom vježbi kontinuirano se prati njihov rad i zalaganje. Na kraju predavanja i vježbi polaže brani se izrađeni program i polaže pismeno-usmeni kolokvij. Za pozitivnu ocjenu, student treba suvislo objasniti načela i postavke, te upotrijebljena rješenja. Uvjet za pozitivnu ocjenu je izrađen i uspješno obranjen programski zadatak i pozitivno riješeni kolokvij. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli i web-u. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog ispita. Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.
Željeznice GAF122 5.0	B. Vidak	Predavanja: • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Auditorne vježbe: • 14 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Konstruktivne vježbe – izrada programa (dvorana): • 16 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • konzultacije Kolokviji: • 2 kolokvija koji se održavaju tijekom satnice predavanja. Kolokviji se sastoje od teoretskih pitanja i/ili zadatka iz gradiva. Literatura, konzultacije i kolokviranje na hrvatskom jeziku.	Temeljem izrađenog, na vrijeme predanog i pozitivno ocijenjenog programa i najmanje 50% uspješnosti na svakom kolokviju student zaslužuje prolaznu ocjenu te se smatra da je položio ispit. U formiranju konačne ocjene program 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 Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
Tuneli i podzemne građevine GAH221 5.0	D. Bojanić	Predavanja (dvorana): • 30 sati • ljetni semestar 2019./2020. • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Literatura na hrvatskom jeziku	Pismeni ispit u trajanju od 4 sata. Usmeni ispit. Ljetni rok (2 termina):

	D. Bojanić	Vježbe: • 14 sati – auditorne vježbe (dvorana) • 2 sata – konstrukcijske vježbe (dvorana) • 10 sati terenskih vježbi (obilazak gradilišta tunela) • ljetni semestar 2019./2020. • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Seminari (1 program): 4 sata – seminarske vježbe (dvorana), kao priprema za izradu programa. Program se sastoji od izrade idejnog rješenja cestovnog tunela. Pozitivno ocijenjen program je uvjet za dobivanje potpisa.	lipanj/srpanj 2020. Jesenski rok (2 termina): rujan 2020. Uvjeti za dobivanje potpisa su: a) Uredno pohađanje nastave (studenti mogu maksimalno izostati 3 puta sa vježbi i 3 puta sa predavanja) b) Pozitivno ocijenjen program
Zaštita voda GAJ122 5.0	D. Jukić I. Andrić	Prezentacije seminarskih radova i diskusije sa studentima, individualni rad sa studentima – 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno. Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku.	Kolokviji Predviđena su 2 kolokvija s pitanjima iz teorije. Rezultati uspješnosti se objavljuju na internetskim stranicama Katedre za hidrologiju. Kolokvij se smatra položenim ako student ostvari min. 51% uspješnosti. Popravni kolokvij Mogu mu pristupiti studenti koji su pozitivno ocijenjeni na barem jednom kolokviju. Oslobađanje od polaganja ispita 1) Potrebno je postići min 51% uspješnosti na oba kolokvija. 2) Prezentiran i obranjen seminarski rad. Uvjet za pristup ispitu Predan i obranjen seminarski rad. Ispit 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. Rokovi Ljetni rok (2 termina): lipanj/srpanj Jesenski rok (2 termina): rujan
Osnove poslovne ekonomije GAL022 2.0	N. Jajac, Povjera: N. Mladineo	Predavanja (dvorana): • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno • Literatura moguća i na engleskom jeziku	U 1. ispitnom terminu u ljetnom ispitnom roku lipanj/srpanj 2020. upisuje se ocjena dobivena temeljem prikupljene tri ocjena tijekom semestra. Ocjene se stječu na slijedeći način: Izrađena prezentacija i dva parcijalna testa u 6. i 13.

			tjednu nastave. Ukupna ocjena srednja je vrijednost (prosjeak) prethodno navedenih ocjena prikupljenih tijekom semestra. Svi su studenti automatski prijavljeni na ispit. Studenti koji su dobili ocjenu nedovoljan kao i studenti koji su odbili ocjenu mogu polagati ispit u naredna tri ispitna termina u ak.god. 17/18: ljetni rok, 2. termin u lipnju, jesenski rok, 1. i 2. termin u rujnu. Ispit se sastoji od pisanog dijela u trajanju od 1 sata, te usmenog nakon položenog pisanog dijela u trajanju od 30 min. Ocjenjivanje je apsolutno. Smatra se da su svi preostali neocijenjeni studenti automatski prijavljeni na svaki slijedeći termin.
Engleski jezik GAA022 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.

3. Izvedba nastave po kolegijima

3.1. Obvezni kolegiji

str.

II. semestar

1. Elementi zgrada II.....
2. Građevinska fizika
3. Nacrtna geometrija.....
4. Tehnička mehanika II
5. Građevinski materijali.....
6. Hidrologija

IV. semestar

7. Betonske konstrukcije II
8. Zidane konstrukcije.....
9. Metalne konstrukcije.....
10. Osnove vodogradnje
11. Inženjerska geologija i zemljani radovi
12. Drvene konstrukcije

VI. semestar

13. Organizacija građenja II.....
14. Stručna praksa.....
15. Završni rad

3.2. Izborni kolegiji

str.

VI. semestar

1. Projektiranje zgrada
2. Instalacije
3. ~~Željeznice.....~~
4. Tuneli i podzemne građevine.....
5. Zaštita voda.....
6. Osnove poslovne ekonomije
7. Engleski jezik.....

Naziv kolegija	ELEMENTI ZGRADA II	
Kod	GAM022	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Ivan Nižetić, predavač	
Nastavnici i/ili suradnici	Ivan Nižetić, predavač	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - Analizirati i klasificirati vrste i načine izvedbi nenosivih elemenata i završnih radova - Preispitati uvjete za izvedbu i kontrolu kvalitete elemenata i radova - Konstruirati detalje pojedinih elemenata i završnih radova u zgradarstvu - Povezati elemente u složene sklopove i integrirati ih u cjelovite konstrukcije zgrada - Razraditi i opremiti dijelove izvedbenog projekta katne zgrade prema zadanom predlošku	
Preporučena literatura	(1) Đ. Peulić: Konstruktivni elementi zgrada I i II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.; (2) Z. Vrkljan, I. Kordiš: Opreme građevinskih nacrti, Građevinski institut – FGZ Zagreb, Zagreb, 1982.	
Dopunska literatura		
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče, grafoskopa i računala. Auditorne vježbe: upute za čitanje projektne dokumentacije i upoznavanje s načinom izrade i opremanjem glavnih i izvedbenih projekata zgrada. Konstrukcijske vježbe: samostalna izrada dijelova glavnog i izvedbenog projekta katne obiteljske zgrade.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena prezentacija radova na vježbama, kolokviji, pismeni i usmeni ispit. Kolokviji (pismeni i usmeni dio) se izvode tijekom semestra van termina redovne nastave.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
UVODNO PREDAVANJE	1 sat	
NENOSIVI ELEMENTI KONSTRUKCIJA ZGRADA		
Zidovi ispuna i obloga, vrste i izvedbe	1 sat	
Pregradni i razdjelni zidovi, vrste i izvedbe	1 sat	
Dimovodni kanali, zidani od opeka i blokova, montažni katni	1 sat	
Ventilacijski kanali, pojedinačni i zbirni sistemi	1 sat	
ELEMENTI ZAVRŠNIH KONSTRUKCIJA, ZANATSKI RADOVI		
ZAVRŠNI RADOVI NA PROČELJNIM ZIDOVIMA		
Kompaktni toplinski sustavi	1 sat	
Ventilirani toplinski sustavi, fizikalna svojstva i prednosti	1 sat	
Ventilirani sustavi s oblogama od kamena, opeka i limova	2 sata	
PROZORI I BALKONSKA VRATA		
Funkcije, uvjeti, toplinski gubici, podjele, oznake, mjere	1 sat	
Drveni prozori i vrata, jednostruki, dvostruki i s kutijama	1 sat	
Aluminijski prozori i vrata, vrste, brtvila, ostakljenja, zaštite	2 sata	
Usporedbe izvedbi, zaštite od infiltracija	1 sat	
ZAVRŠNI RADOVI NA KROVNIM KONSTRUKCIJAMA		
Pokrovi od raznih vrsta crijepova	2 sata	
Pokrovi od ravnih i valovitih vlakno-betonskih ploča	1 sat	
Pokrovi od metalnih ploča i limova	1 sat	

Ravni krovovi i terase, uvjeti i norme, opisi i položaji slojeva	1 sat	
Tadicionálni kompaktni - topli ravni krovovi , izvedbe i detalji	1 sat	
Ventilirani - hladni ravni krovovi, izvedbe i detalji	1 sat	
Inverzni kompaktni – topli ravni krovovi, izvedbe i detalji	1 sat	
ZAVRŠNI RADOVI NA UNUTRAŠNjim KONSTRUKCIJAMA		
Podgledi i stropovi, priljubljeni, odvojeni i viseći	1 sat	
Topli podovi , materijali i izvedbe slojeva	1 sat	
Polutopli podovi , materijali i izvedbe slojeva	1 sat	
Hladni podovi , materijali i izvedbe slojeva	1 sat	
Izvedbe plivajućih podova na raznim dijelovima zgrada	1 sat	
UNUTRAŠNA VRATA I KLIZNE STIJENKE		
Unutrašnja vrata, vrste, oznake i modularne mjere, načini ugradbe	1 sat	
Montažne i klizne stijenske, drvene, metalne i staklene	1 sat	
ZAKLJUČNO PREDAVANJE	1 sat	
UVODNE VJEŽBE		
Sadržaj i opis dijelova Izvedbenog projekta	1 sata	Auditorno
Upute za izradu i opremanje nacrtu Izvedbenog projekta katne zgrade prema zadanim predlošcima za grupe studenata	2 sata	Auditorno
I PROGRAM IZVEDBENI PROJEKT TEMELJA		
Izrada i opremanje palirskog nacrtu s prevaljenimn karakterističnim presjecima	3 sata	Konstrukt.
Oznake i opisi slojeva svih podova i zidova	1 sata	Konstrukt.
II PROGRAM IZVEDBENI PROJEKT PRIZEMLJA		
Izrada i opremanje palirskog nacrtu	4 sata	Konstrukt.
Tabelarni prikazi završnih slojeva i podova	1 sata	Konstrukt.
III PROGRAM PLAN OPLATE PRIZEMLJA		
Izrada i opremanje nacrtu	4 sata	Konstrukt.
IV PROGRAM KARAKTERISTIČNI PRESJEK		
Izrada i opremanje nacrtu	4 sata	Konstrukt.
Tabelarni prikazi završnih slojeva i podova	1 sata	Konstrukt.
V PROGRAM KARAKTERISTIČNI DETALJI		
Stubište, tlocrt s prevaljenim presjecima	2 sata	Konstrukt.
Presjeci podrumskog zida i temelja sa slojevima	1 sata	Konstrukt.
Koso drveno krovšte, nadozid, vijenac, pokrov	2 sata	Konstrukt.
Ravni krov i terasa, presjek uz zid s detaljima	2 sata	Konstrukt.
Pročeljni otvori, presjeci s detaljima brtvljenja	1 sat	Konstrukt.
Plivajući podovi, karakteristični presjeci zgrade	1 sat	Konstrukt.

Naziv kolegija	GRAĐEVINSKA FIZIKA
Kod	GAM023
ECTS	2.0 Nastava (15 sati predavanja + 15 sati vježbi) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 1.3 ECTS
Nositelj/i kolegija	Doc.dr.sc. Nikolina Živaljić
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Nikolina Živaljić, Prof.dr.sc. Željana Nikolić
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - analizirati i proračunati sastav konstruktivnih elemenata zgrade uvažavajući potrebu za toplinskom zaštitom, zaštitom od difuzije vodene pare, osiguravanjem toplinske stabilnosti i zaštitom od buke; - razlikovati toplinsko-izolacijske materijale obzirom na njihove toplinske karakteristike i mjesta ugradnje; - identificirati uzroke i posljedice toplinskih mostova u zgradi; - koristiti se elaboratima toplinske zaštite i zaštite od buke u fazi projektiranja i građenja.
Preporučena literatura	V. Šimetin: Građevinska fizika, skripta, GI-FGZ, Zagreb, 1983. Ž. Nikolić: Građevinska fizika (nastavni materijal www.gradst.hr), Split, 2016.
Dopunska literatura	V.M.Vilems, K.Šild, S.Dinter: Građevinska fizika- priručnik 1. i 2. dio, Građevinska knjiga, Beograd, 2008.
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče i projektor. Vježbe samostalnim rješavanjem programskog zadatka na računalu.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Ispit se održava pismeno. Sastoji se od tri dijela: zadatka iz područja toplinske zaštite, teorijskih pitanja iz područja toplinske zaštite i teorijskih pitanja iz područja zaštite od buke i vibracija. Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje po 50% bodova iz sva tri dijela ispita. Studenti imaju mogućnost polaganja ispita kroz parcijalne ispite. Tijekom semestra organiziraju se dva parcijalna ispita. Prvi parcijalni ispit iz područja toplinske zaštite sastoji se od dva dijela (zadaci i teorija) koji se odvojeno vrednuju. Drugi parcijalni ispit iz područja zaštite od buke i vibracija sastoji se od teorijskih pitanja. Student koji u oba dijela prvog parcijalnog ispita i u drugom parcijalnom ispitu ostvari najmanje 50% bodova stječe ocjenu bez izlaska na cjelovit ispit. Ocjena na ispitu formira se na osnovu ukupno ostvarenih bodova i to: dovoljan (2) 50-65%, dobar (3) 66-80%, vrlo dobar (4) 81-90% i izvrstan (5) 91-100%.
Nastavne jedinice	Trajanje
Predmet istraživanja i ciljevi građevinske fizike, hrvatske norme, pravilnici i zakoni.	1 sat
Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Fizikalni oblici prenošenja topline.	2 sata
Toplinska vodljivost građevinskih materijala. Toplinska zaštita.	2 sata
Temperaturna krivulja. Toplinski mostovi.	2 sata
Difuzijska zaštita.	2 sata
Zaštita od sunčevog zračenja.	2 sata
Zaštita od buke.	2 sata
Zaštita od vibracija.	2 sata

Naziv predmeta	NACRTNA GEOMETRIJA
Kod	GAC021
ECTS	5.0
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Neda Lovričević
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Neda Lovričević / Nikolina Ratković Rubić, asistentica
Kompetencije koje se stječu	Nakon položenog ispita predmeta od studenata se očekuje cjelovito ovladavanje prostornim zorom kao temeljem za predočavanje prostornih 3-D objekata na 2-D podlozi i obrnuto: predočavanjem 3-D objekata danih u 2-D prikazu. Tu zornu komunikaciju između 3-D i 2-D prostora trebali bi steći kroz različite metode projiciranja koje se koriste u suvremenoj tehničkoj struci. Temeljna kvaliteta stečenog znanja i kompetencija jest spoznavanje te korištenje postojećih zakonitosti kod primjene pojedinih metoda projiciranja u inženjerskoj praksi. Studenti će biti sposobni: - definirati i konstruirati krivulje 2. stupnja (konike) koristeći i vezana preslikavanja, - koristiti važeće zakonitosti pri paralelnom projiciranju elemenata 3-D prostora na 2-D medij, - vizualizirati u 3-D prostoru objekte predočene paralelnim projekcijama na 2-D mediju, - Mongeovom metodom projiciranja konstruirati 0,1,2,3-D objekte u općim i posebnim položajima prema ravninama projekcija Π_1, Π_2 i Π_3, - aksonometrijskim metodama konstruirati 3-D sliku objekta zadanog Mongeovim parom projekcija, - riješiti natkrivanje objekta pomoću krovnih ravnina jednakog nagiba u slučaju jednostavnog krovišta ili krovišta sa vanjskim, odnosno unutarnjim zaprekama, - opisati metodu kotirane projekcije te i u njoj interpretirati važeće zakonitosti paralelnih projiciranja, - metodom slojnica riješiti osnovne tipove trasiranja prometnica, - prepoznati zakonitosti pojedinih metoda projiciranja, primijeniti ih u konstruktivnim zadacima neovisno o korištenim alatima, - izraditi crteže i riješiti konstruktivne zadatke korištenjem računalnih programa dinamičke geometrije.
Preporučena literatura	V. Szivovica, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija CD-udžbenik, HDGG&GF Zagreb (2005.); S. Gorjanc, E. Jurkin, I. Kodrnja, H. Koncul: Deskriptivna geometrija, web-udžbenik, GF Zagreb (2019.); Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szivovica: Nacrtna geometrija-vježbe, HDGG Zagreb (2007.).
Dopunska literatura	V. Niče: Deskriptivna geometrija I, II, ŠK Zagreb (1980.); H. Brauner, W. Kicking: Geometrija u graditeljstvu, ŠK Zagreb (1980.); V. Dragčević, Ž. Korlaet: Osnove projektiranja cesta, Građevinski fakultet Zagreb (2003.); Web stranica Hrvatskog društva za geometriju i grafiku (HDGG): www.hdgg.hr.
Oblici provođenja nastave	Nacrtna geometrija, kao predmet općeobrazovnog karaktera za preddiplomski stručni studij Građevinarstvo, prethodi stručnim sadržajima koji koriste konstruirani, prostoručni ili virtualni crtež kao podlogu u komuniciranju. Stoga se studenti kroz predmet tome i obučavaju. U izvedbi programa uključena je i prezentacija interaktivnih nastavnih sadržaja uz podršku računalne grafike. Vježbe su ravnomjerno organizirane kao: - auditorne - pripremne za samostalne zadatke, - konstrukcijske - za izradu samostalnih programa. Sastavni dio Izvedbenog plana ovog predmeta je detaljan plan sadržaja i organiziranja predavanja, pojedinih vježbi, pripadajućih kolokvija, termina održavanja te kriterija vrednovanja. Dinamički plan nastavnih aktivnosti oglašava se na početku nastave.
Način provjere znanja i polaganja	Kontinuirano provjeravanje znanja putem kolokvija i obrazlaganja samostalnih programa iz pojedinih cjelina održava se van termina redovne nastave.

ispita	Ispit je moguće položiti putem kolokvija. Preduvjet za polaganje ispita je da su studenti izradili i obrazložili predviđene programske zadatke. Cjeloviti ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminatoran.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
Uvod. Ravninske krivulje, upoznavanje i konstruktivna obrada. Ravninske i prostorne transformacije (preslikavanja) kao invarijante metoda projiciranja. Osnovne geometrijske konstrukcije.	2 + 2	
Metoda ortogonalnog projiciranja (Mongeovo projiciranje), zakonitosti. Osnovni geometrijski elementi: točka, pravac, ravnina i njihovi međusobni odnosi. Položajni odnosi, posebni položaji (paralelizam, okomitost) prema ravninama projekcije, metrika. Rotacija ravnine.	8 + 6	
Osnovni prostorni odnosi, konstrukcija projekcija geometrijskih tijela (prizme, piramide, valjci, stošci), zakonitosti.	4 + 6	
Opće paralelno projiciranje, zakonitosti. Predočavanje objekata zadanih parom projekcija u različitim aksonometrijskim metodama i s variranjem osi pogleda.	4 + 4	
Natkrivanje objekta pomoću krovnih ravnina jednakog nagiba. Zapreke, odvodnja.	4 + 4	
Osnove kotirane projekcije, zakonitosti, elementarne zadaće.	4 + 2	
Primjena metode kotirane projekcije kod topografskih ploha (prirodnih terena): profil, ravninski presjek, padnice, načela trasiranja, izjednačavanje (balansiranje) masa, volumen iskopa. Rješavanje situacije zemljanih radova metodom slojnica, osnovni tipovi trasa, poprečni profili.	4 + 6	

Naziv kolegija	TEHNIČKA MEHANIKA II	
Kod	GAD022	
ECTS	7.0 Nastava (30 sati predavanja + 45 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 5.1 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Vedrana Kozulić	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Vedrana Kozulić / Jakov Česić	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - Analizirati naprezanja i deformacije u ravni. - Proračunati ekstremne vrijednosti naprezanja u pojedinim dijelovima nosivih konstrukcija. - Napraviti dijagrame raspodjele naprezanja u grednom elementu pod djelovanjem uzdužne sile, poprečne sile i momenta savijanja. - Izračunati i nacrtati elastičnu liniju grednog nosača usljed statičkog opterećenja. - Proračunati statički neodređene gredne ravninske nosače. - Proračunati kritičnu silu izvijanja štapa i provjeriti gubitak elastične stabilnosti. - Analizirati pojavu plastičnog popuštanja grednog nosača.	
Preporučena literatura	(1) V. Kozulić: Tehnička mehanika II, predavanja (nastavni materijali dostupni na fakultetskom Moodle-sustavu); (2) V. Šimić: Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; (3) H. Werner: Tehnička mehanika, Građevinski fakultet, Zagreb, 1986.	
Dopunska literatura	M. Anđelić: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, DHGK, Zagreb 1993.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz uporabu ploče i projektora. Auditorne vježbe: rješavanje zadataka na ploči. Konstruktivne vježbe: samostalna izrada zadataka.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija i domaćih radova, pismeni i usmeni ispit. Kolokviji se održavaju unutar redovite nastave. Postoji mogućnost oslobođanja od pismenog dijela ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Otpornost materijala: Karakteristike čvrstih tijela. Pojam naprezanja, deformacija i pomaka.		2 sata
Geometrijske karakteristike presjeka štapa: površina, težište, momenti tromosti, statički momenti površine.		2 sata
Veze između naprezanja i deformacija. Hookeov zakon. Konstante elastičnosti materijala.		2 sata
Određivanje naprezanja. Aksijalno opterećenje štapa. Smicanje. Torzija.		2 sata
Savijanje ravnog štapa. Čisto savijanje. Savijanje s poprečnom silom.		2 sata
Koso savijanje. Ekscentrično opterećenje.		2 sata
Određivanje pomaka statički određenih konstrukcija.		2 sata
Statički neodređeni konstruktivni sustavi. Određivanje stupnja statičke neodređenosti. Proračun statički neodređenih sustava metodom sila.		2 sata
Kontinuirani nosači – proračun metodom sila. Statički neodređene rešetkaste konstrukcije.		2 sata
Proračun statički neodređenih sustava metodom pomaka.		2 sata
Momenti upetosti. Sile na krajevima štapa od pomaka čvorova. Koeficijenti krutosti.		2 sata
Uvjeti ravnoteže momenata u čvorovima nepomičnog konstruktivnog sustava. Primjeri nepomičnih sustava.		2 sata
Jednadžbe ravnoteže kod pomičnih konstruktivnih sustava. Primjeri.		2 sata
Izvijanje štapa. Gubitak elastične stabilnosti.		2 sata
Proračun konstrukcija prema teoriji plastičnosti.		2 sata

Naziv kolegija	GRAĐEVINSKI MATERIJALI
Kod	GAN021
ECTS	6.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.5 ECTS
Nositelj/i kolegija	Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin/ Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin, doc.dr.sc. Goran Baloević
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - Projektirati sastav betona zadane čvrstoće, obradivosti i trajnosti - Sastaviti program kontrole kvalitete materijala - Planirati odgovarajuće metode ispitivanja građevinskih materijala - Samostalno provoditi eksperimentalna ispitivanja svojstava građevinskih materijala - Analizirati i interpretirati rezultate ispitivanja svojstava građevinskih materijala.
Preporučena literatura	(1) P. Krstulović: Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000, (2) P.Krstulović; S. Juradin: skripta
Dopunska literatura	(1) V. Ukrainczyk: Beton - Struktura, Svojstva, Tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.; (2) D. Bjegović i dr.: Auditorne vježbe, Praktikum, Aktivna nastava, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.; (3) D. Bjegović i dr.:Građevinski materijali, Zbirka rješениh zadataka, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2007.
Oblici provođenja nastave	Nastava se sastoji od predavanja, auditornih, konstruktivnih i laboratorijskih vježbi. Za održavanje laboratorijskih vježbi formiraju se grupe od najviše 20 studenata. Na laboratorijskim vježbama studenti aktivno sudjeluju u provođenju laboratorijskih ispitivanja i obrađuju dobivene rezultate.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, pismeni i usmeni ispit, izrada programa. Kolokviji se izvode u vremenu održavanja nastave. Pozitivno ocjenjeni test sa zadatkom zamjenjuje pismeni ispit. Pozitivno ocjenjeni kolokviji zamjenjuju usmeni ispit.
Nastavne jedinice	Trajanje
Porijeklo materijala. Propisi norme i standardi.	1 sat
Kemijski i fizikalni aspekti i pojave – volumna masa, gustoća, poroznost, Hirshwaldov koeficijent, upijanje vode, otpornost na mraz, oblici vode u kapilarama, oblici vode u materijalu, Mehanička svojstva materijala – čvrstoća na pritisak	2 sata
Kamen - građevinski kamen, eksploatacija, obrada, svojstva kamena, korozija kamena	2 sata
Proizvodi od nepečene i pečene gline – sastav i vrste gline, proizvodi	2 sata
Staklo – sastav i procesi proizvodnje stakla, vrste građevinskog stakla, proizvodi od stakla, svojstva stakla	1 sat
Polimerni materijali	1 sat
Vapno, gips	1 sat
Drvo, fizikalna svojstva, čvrstoća, trajnost	1 sat
Cementi – Portland cement: tehnološki proces proizvodnje, kemijski i mineraloški sastav cementa, hidratacija, vrste ; prirodni cementi, zgura, pucolani, aluminatni cement, mehaničko – fizikalna svojstva cementa, propisi i standardi za cement	4 sata
Agregati – zahtjevi kvaliteta, granulometrijski sastav, tehnološki proces proizvodnje agregata, transport i uskladištenje Voda – kvalitet vode za izradu i njegu betona	4 sata

Beton, granulometrijski sastav agregata za beton, granulometrijske krivulje agregata za beton, svojstva svježeg betona	2 sata
Beton u fazi očvršćivanja, utjecaj vlage, temperature, zaštita betona od mehaničkih oštećenja	2 sata
Očvršli beton; čvrstoća na pritisak, skupljanje i bubrenje betona, marka betona, dokazivanje postignute čvrstoća na pritisak, ispitivanje vodonepropusnosti, djelovanje mraza na beton, djelovanje visokih temperature	2 sata
Aditivi – grupe aditiva, ispitivanje i izbor aditiva	1 sat
Tehnologija betona; proizvodnja betona, transport betona, ugrađivanje betona: sredstva i pravila, prskani beton	4 sata

Naziv kolegija	HIDROLOGIJA	
Kod	GAI021	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Vesna Denić-Jukić/ Ana Kadić	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - opisati i analizirati komponente hidrološkog ciklusa, - primijeniti matematičko-statističke metode za rješavanje jednostavnih inženjersko-hidroloških problema - sudjelovati u aktivnostima vezanim za prikupljanje, obradu i interpretaciju terenskih mjerenja.	
Preporučena literatura	H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Univerzitet u Sarajevu, Građevinski fakultet Sarajevo, Sarajevo 2007.	
Dopunska literatura	(1) O. Bonacci: Oborine-glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994. (2) O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo. (3) O Bonacci: Odvodnjavanje, Knjiga Podloge, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984., 39-130. (4) S. Jovanović, O. Bonacci, M. Anđelić: Hidrometrija, Građevinski fakultet, Beograd, 1986. (5) O. Bonacci: Hidrometrija, Tehnička enciklopedija 6, Zagreb, 1979. (6) O. Bonacci: Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987. (7) O.Bonacci: Ekohidrologija, Građevinski fakultet Split, 2003.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje suvremenih pomagala. Vježbe uključuju rješavanje zadataka i samostalnu izradu programa na računalu. Rad na terenu primjenom sofisticiranih uređaja.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, usmeni ispit, izrada programa. Pozitivno ocijenjeni kolokviji omogućavaju oslobođanje od pismenog i usmenog dijela ispita.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Povijest i definicija. Meteorologija i klimatologija.		2 sata
Definicija i podjela atmosfere. Vлага u atmosferi.		2 sata
Vjetar. Evapotranspiracija.		2 sata.
Oborine. Definicija i način formiranja oborina.		2 sata.
Mjerenje i obrada oborina za potrebe inženjerske prakse.		2 sata
Hidrometrija. Razina vode. Dubina vode. Brzina vode.		2 sata.
Mjerenje protoka. Moderne metode mjerenja protoka. Definiranje krivulje protoka		2 sata.
Određivanje protoka grafoanalitičkom, analitičkom metodom i metodom izotaha.		2 sata
Matematičko-statističke metode u hidrologiji. Krivulje trajanja.		2 sata
Parametarska hidrologija i otjecanje. Pojam sliva i njegova svojstva..		2 sata
Transformacija ukupne oborine u otjecanje. Principi hidrološke bilance.		2 sata
Velike vode. Genetska i racionalna metoda. Izokrone.		2 sata
Jedinični hidrogram.		2 sata
Krivulje raspodjele i njihova primjena u hidrologiji. Nizovi prekoračenja i nizovi godišnjih ekstrema.		2 sata
Primjena testova kod izbora optimalne raspodjele.		2 sata

Naziv kolegija	BETONSKE KONSTRUKCIJE II	
Kod	GAE122	
ECTS	6.0 Nastava (30 sati predavanja + 45 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.1 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Doc.dr.sc. Nikola Grgić	
Nastavnici i/ili suradnici	Predavanja: Doc.dr.sc. Nikola Grgić Vježbe: doc.dr.sc. Marija Smilović Zulim, doc.dr.sc. Marina Sunara Kusić, dr.sc. Ante Buzov	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - koristiti važeće propise i norme, - Dimenzionirati armiranobetonskih elemenata na čisto savijanje i na ekscentričnu uzdužnu silu prema GSN, - Dimenzionirati armiranobetonskih elemenata na poprečnu silu i torziju prema GSN, - Provjeriti širinu pukotina jednostavnih armiranobetonskih elemenata, - Dimenzionirati vitkih tlačnih elemenata na savijanje oko jedne osi, - Proračunati jednostavnih armiranobetonskih ploča i greda, - Kreirati armature jednostavnih armiranobetonskih ploča, greda, stupova i zidova, - izvoditi jednostavnije armiranobetonske i prednapete konstrukcije.	
Preporučena literatura	Herak Marović V., Split 2008.: Predavanja u elektroničkom obliku na web stranici Katedre, Tomičić I.: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb 1988.; Radić J. i suradnici: Betonske konstrukcije-priručnik, ANDRIS, Zagreb 2006.; Radić J. i suradnici: Betonske konstrukcije-riješeni primjeri, ANDRIS, Zagreb 2006.	
Dopunska literatura	Tomičić I.: Betonske konstrukcije-odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb 1993.; Zbornik radova sa simpozija "Suvremeni postupci izvedbe", DHGK, ur. J. Radić, Brijunski otoci 1995. ; Eurocode 1, 2, 4, 6 i 8.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja: uz uporabu računala i LCD projektora, grafoskopa i ploče. Vježbe: auditorne, konstrukcijske, terenske. Sastavni dio Izvedbenog plana ovog kolegija je detaljni sadržaj i plan organiziranja pojedinih predavanja, vježbi, terenske nastave te kolokvija, s terminima održavanja i kriterijima vrednovanja. Plan se oglašava na početku semestra.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Izrada programa i predaja s kolokvijem, parcijalno polaganje ispita preko kolokvija tijekom semestra, pismeni i usmeni ispit.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Armiranobetonske konstrukcije; Opterećenja; osnove određivanja unutrašnjih sila; utjecaji građenja na unutrašnje sile.		2 sata
Osnove proračuna, konstruiranje armature i izvedba elemenata konstrukcija (ploče, grede, zidni nosači, stupovi, zidovi); dimenzioniranje ploča na proboj.		12 sati
Izvedba konstruktivnih pojedinosti i detalja; osnovne postavke konstrukcijskih rješenja zgrada.		2 sata
Glavne karakteristike, izvedba, armiranje i detalji (stropne konstrukcije, kratki elementi, stubišta, temelji, okvirne konstrukcije, rešetkaste konstrukcije, lučne konstrukcije; montažne i monolitne konstrukcije).		8 sati
Osnove prednapetih konstrukcija: Osnovni pojmovi, principi napinjanja, vrste prednapetog betona prema načinu i stupnju napinjanja.		2 sata
Svojstva gradiva (beton, čelik, mort za injektiranje); sustavi napinjanja i sidrenja; poprečni presjeci prednapetih nosača.		2 sata
Konstruktivni detalji; položaj i vođenje kabela; injektiranje; tehnologija izvedbe i montaže; odredbe propisa.		2 sata

Naziv kolegija	ZIDANE KONSTRUKCIJE
Kod	GAO122
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
Nositelj/i kolegija	Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, doc.dr.sc. Ivan Balić
Nastavnici i/ili suradnici	Predavanja: Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, doc.dr.sc. Ivan Balić Vježbe: Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, doc.dr.sc. Ivan Balić, doc.dr.sc. Nikolina Živaljić
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - Kategorizirati osnovna djelovanja na zidane konstrukcije - Kreirati proračunski model zidane konstrukcije - Provjeriti nosivost elemenata zidane konstrukcije prema metodi graničnih stanja - Oblikovati detalje elemenata zidane konstrukcije - Konstruirati odgovarajući nosivi konstruktivni sustav zidane konstrukcije ovisno o tipu građevine.
Preporučena literatura	(1) Z. Sorić: Zidane konstrukcije I, Zagreb, 2004., (2) J. Radić i suradnici: Zidane konstrukcije 1, Zagreb, 2007., (3) B. Trogrlić, H. Smoljanović, I. Balić: ZIDANE KONSTRUKCIJE - Nastavni materijali, FGAG Split, 2019.
Dopunska literatura	(1) A. Mihanović, Z. Rak: Potpuno armirane lakobetonske konstrukcije, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1996; (2) S. Takač: Zidane konstrukcije, Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, 2000.; (3) A. Mihanović: Sustav međukatnih konstrukcija Bijeli strop, Priručnik za projektiranje, proizvodnju i postavljanje, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ppt-a, uz uporabu računala, LCD projektora i ploče. Vježbe rješavanjem zadataka i samostalnim rješavanjem programskog zadatka (proračun zidane građevine). Izrada i usmena obrana programa - proračun zidane građevine. Posjet pogonu za proizvodnju zidnih blokova. Posjet gradilištu tijekom izvedbe zidanih konstrukcija.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Testovi tijekom semestra, pismeni ispit, usmeni ispit. Postoji mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita na temelju položenih testova tijekom semestra, koji su ekvivalent pismenom ispitu, te kandidat može direktno pristupiti usmenom ispitu. Obrana programa - proračuna zidane građevine. Provjere znanja održavaju se unutar satnice kolegija.
Nastavne jedinice	Trajanje
Osnovna svojstva građiva.	2 sata
Nearmirano ziđe. Omeđeno ziđe i okviri ispunjeni zidom. Armirano ziđe.	3 sata
Tehnologija izvedbe zidanih konstrukcija. Kontrola kakvoće građiva i izvedbe.	2 sata
Detalji izvedbe nearmiranog, omeđenog i armiranog zida.	2 sata
Međukatne zidane konstrukcije.	3 sata
Osnovni koncept zidanih konstrukcija u seizmički aktivnim područjima i posebnosti u izvedbi.	6 sati
Osnovna načela proračuna zidanih konstrukcija.	6 sati
Ojačanje zidanih konstrukcija.	2 sata
Obilazak pogona za proizvodnju zidnih blokova - terenska nastava.	2 sata
Obilazak gradilišta zidanih konstrukcija - terenska nastava.	2 sata

Naziv kolegija	METALNE KONSTRUKCIJE	
Kod	GAP122	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Ivica Boko	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Ivica Boko / Doc.dr.sc. Ivana Uzelac Glavinić, Marko Goreta, Jelena Lovrić Vranković	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • odabrati osnovni, vijčani i dodatni materijal za izradu nosive čelične konstrukcije, • sastaviti program kontrole materijala, • odabrati odgovarajući antikorozivni sustav, • dimenzionirati jednostavne čelične konstrukcije (nosive elemente i priključke), • izraditi radioničke nacрте.	
Preporučena literatura	B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II i III, IGH, Zagreb, 1994., 1995., 1998.	
Dopunska literatura	(1) V. Milčić, B. Peroš: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, G-AF, Split, 2003.; (2) Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.; (4) Stahl im Hochbau, 15 Auflage; EUROCODE 3	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče, folija i LCD projektora. Dio predavanja temelji se na European Steel Design Education Programme (ESDEP). Dio predavanja održava se u laboratoriju - mehanička svojstva čelika. Vježbe rješavanjem zadataka te izradom programa. Terenska nastava.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji, izvan termina nastave. Pismeni ispit i usmeni ispit u redovitim ispitnim rokovima.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Uvodno predavanje: općenito o metalnim konstrukcijama - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija.		2 sata
Terminologija i definiranje materije.		1 sat
Značajke čelika.		1 sat
Građevinski čelici – proizvodnja i svojstva.		4 sata
Zaštita od korozije.		1 sat
Zaštita od požara.		1 sat
Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija.		1 sat
Akcije na konstrukciju.		1 sat
Otpornost poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata – dimenzioniranje.		12 sati
Projektiranje spojeva.		2 sata
Projektiranje hala.		2 sata
Sveobuhvatna podrška kompjutera u procesu izgradnje čeličnih konstrukcija		2 sata

Naziv kolegija	OSNOVE VODOGRADNJE	
Kod	GAH121	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.1 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Doc.dr.sc. Davor Bojanić	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Davor Bojanić/ Ivan Lovrinović, dr.sc. Ivan Đepina	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • Proračunati stacionarno tečenje u linijskom tlačnom sustavu • Izračunati hidrodinamičku silu na koljeno ili račvu • Izračunati tečenje ispod zapornice • Proračunati oštrobriđni preljev • Proračunati preljev po WES standardu • Proračunati jednoliko tečenje u otvorenim trapeznim kanalima • Definirati režim tečenja u otvorenim kanalima • Izračunati krivulju otpora linijskog tlačnog sustava te odrediti radnu točku crpnog postrojenja • Dimenzionirati bučnicu.	
Preporučena literatura	(1) V. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb, 2006.; (2) P. Stojić: Hidroenergetika, energetska iskorištavanja vodnih snaga. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1995.; (3) P. Stojić: Hidrotehničke građevine, knjiga 1, 2 i 3. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1997. – 1999.; (4) J. Margeta: Kanalizacija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1999.; (5) Agroskin, Pikalov, Dmitrijev: Hidraulika, Tehnička knjiga Zagreb, 1972.; (6) Ž. Vuković: Osnove hidrotehnike I/1 i I/2, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994. – 1995.; (7) V. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb, 2006.	
Dopunska literatura	V. Jović: Analysis and Modeling of Non-Steady Flow in Pipe and Channel Networks, Wiley Pub., UK, www.wiley.com/go/jovic , 2013.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminarske vježbe, auditorne vježbe, konstrukcijske vježbe, laboratorijske vježbe, terenske vježbe.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit, pismeni ispit, kontinuirano ispitivanje.	
Nastavne jedinice	Trajanje (pred. + vj.)	
Uvod u hidrotehniku i osnovna svojstva fluida.	1 + 1 sat	
Meteorologija i hidrologija, kruženje vode u prirodi i otjecanje sa sliva.	2 + 2 sata	
Hidrostatika. Sile koje djeluju na tekućinu u stanju mirovanja. Hidrostatika u polju sile teže. Jednadžba hidrostatike u polju sile teže. Tlak na ravne i zakrivljene plohe. Komponente tlaka. Uzgon, Arhimedov zakon.	4 + 6 sati	
Kinematika tekućina. Bernoullijeva jednadžba stacionarnog strujanja. Strujna cijev. Protok mase kroz strujnu cijev. Bernoullijeva jednadžba za nestišljivu tekućinu.	1 + 2 sata	
Otpori tečenju, otpor površine i lokalni otpori.	1 + 1 sat	
Tečenje realne tekućine u cijevima i Moodyjev dijagram.	1 + 5 sati	
Hidrodinamika otvorenih tokova, mirno, kritično i silovito tečenje, vodni skok.	4 + 5 sati	
Istjecanje i prelijevanje.	1 + 2 sata	
Podzemne vode, dotok u galerije i zdence.	1 + 2 sata	

Akumulacije, vrste i načini izravnjanja protoka.	1 + 0 sati
Iskorištenje vodnih snaga, osnovne sheme, klasifikacija HE i glavnih objekata.	1 + 0 sati
Klasifikacija brana: niske i velike brane. Betonske brane, lučne brane, višelučne brane, riječne pokretne brane.	2 + 0 sati
Preljevi, ispusti i zahvatne građevine, bučnice. Ustave i zatvarači.	2 + 0 sati
Dovodni kanali, akvadukti i sifoni.	1 + 0 sati
Dovodni tuneli, gravitacijski i pod tlakom, vodne komore i tlačni cjevovodi.	1 + 0 sati
Vodoopskrba, vodovodi, vodospreme i vodotornjevi, vodovodna mreža.	2 + 2 sata
Kanalizacija, kanalizacijska mreža i objekti.	2 + 2 sata
Hidrotehnički objekti za regulaciju rijeka i bujica, objekti za irigaciju i navodnjavanje.	2 + 0 sati

Naziv kolegija	INŽENJERSKA GELOGIJA I ZEMLJANI RADOVI	
Kod	GAG022	
ECTS	4.0 Nastava (30 sati predavanja + 15 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Tatjana Vlahović, Prof.dr.sc. Predrag Mišćević	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Tatjana Vlahović, Prof.dr.sc. Predrag Mišćević Doc.dr.sc. Goran Vlastelica dipl.ing.građ., Nataša Pavić	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - predviđjeti geološke probleme u graditeljstvu - razlikovati pojedine vrste stijena i minerala - komentirati određene površinske procese i njihove posljedice - procijeniti kako geološki procesi utječu na izvedbu inženjerskih objekata - predložiti korištenje stijena kao prirodnoga građevinskog materijala - klasificirati tlo/stijenu za građevinske radove - izvoditi izgradnju nasipa - projektirati zaštitu pokosa od erozije - izvoditi iskope.	
Preporučena literatura	Vlahović, T. (2010): "Geologija za građevinare", Sveučilište u Splitu Građevinsko-arhitektonski fakultet. Roje-Bonacci T.: "Zemljani radovi", Sveučilište u Splitu, FGAG, 2012. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH, Zagreb (http://www.hrvatske-cesteceste.hr/Publikacije-opci%20tehnicki%20uvjeti.htm)	
Dopunska literatura	Božić, B. (1998): Miniranje u rudarstvu, graditeljstvu i geotehnici, Geotehnički fakultet, Varaždin. Linarić Z. "Tehnologija građenja I – zemljani radovi", Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, - www.grad.hr, Šestanović, S. (2001): Osnove geologije i petrografije, IV. Izdanje, GF Split.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče, video zapisa i PowerPoint prezentacija. Auditorne vježbe sa prezentacijom uzoraka stijena, konstruktivne vježbe za izradu programa, terenska nastava.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kontinuirano praćenje tijekom semestra putem kontrole dolaska na nastavu, kolokvija i programa. Za studente koji ne polože ispit tijekom kontinuiranog praćenja ili su nezadovoljni ocjenom organiziran je pismeni ispit. Kolokviji se održavaju van termina redovite nastave.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Uvod, definicije u geologiji, mineralogiji i petrografiji, građa i značajke Zemlje i njezin položaj u Sunčevu sustavu, značenje geologije i petrografije za graditeljsku praksu i ekologiju, te mogućnost primjene literatura,		2 (pred. + vj.)
Osnovni pojmovi o kristalografiji i mineralogiji: fizikalna i tehnička svojstva minerala kao sastojaka kamena; glavni petrogeni minerali (silikati i nesilikati) – građa i sistematika; s osnovnim svojstvima i svojstvima važnim u kamenu kao građevnom materijalu.		2 (pred. + vj.)
Petrografija: tekture i strukture stijena, način geološkog pojavljivanja, sistematika, primjena kamena u graditeljstvu – magmatske (eruptivne) i sedimentne stijene (klastiti i karbonati). Makroskopsko prepoznavanje osnovnih tipova eruptivnih i sedimentnih stijena, odnosno njihovih struktura, tekstura i minerala od kojih su izgrađene.		4 (pred. + vj.)
Petrografija: tekture i strukture stijena, način geološkog pojavljivanja, sistematika, primjena kamena u graditeljstvu – vulkanoklastične i metamorfne stijene. Makroskopsko prepoznavanje osnovnih tipova vulkanoklastičnih i metamorfnih stijena, odnosno njihovih struktura, tekstura i minerala od kojih su izgrađene.		3 (pred. + vj.)
Tektonika: geološke strukture, primarne i sekundarne strukture, sekundarne strukture: pukotine, rasjedi – rasjedni sustavi i bore – deskriptivne značajke, klasifikacija i utjecaj na stabilnost padina. Primjena geološkog kompasa u geotehnici i njegova upotreba na izdanku, primjena geološke karte u geotehnici.		3 (pred. + vj.)

Hidrogeologija – uloga u graditeljstvu. Hidrološki ciklus. Podzemna voda: raspodjela vode u podzemlju, poroznost i propusnost stijena, tipovi vodonosnih slojeva, gibanje podzemnih voda, potencijal, koeficijent hidrauličke vodljivosti, transmisivnost, izvori;	3 (pred. + vj.)
Hidrogeologija krša. Procesi trošenja u karbonatnim stijenama. Morfološki oblici u kršu: ponikve, vrtače, ponori, špilje i jame; podjela krša u Hrvatskoj; kretanje vode u kršu; hidrogeološke značajke krša. Upoznavanje sa hidrogeološkom kartom i njezina primjena u vodoopskrbi i ekologiji.	3 (pred. + vj.)
Osnove hidrogeoloških istraživanja u graditeljstvu – metodika i sadržaj hidrogeoloških istraživanja, hidrogeološka istraživanja za potrebe izvedbe inženjerskih i drugih objekata – isušivanje temeljnih ispusta, hidrotehnički objekti, istraživanje podzemnih voda za vodoopskrbu;	2 (pred. + vj.)
Suvremeni endodinamski procesi i pojave – magmatizam (vulkanizam i plutonizam); orogenetski procesi (orogeneza) i formiranje planinskih masiva; globalna tektonika (tektonika ploča, pojašnjenje magmatizma, kretanja u litosferi i seizmizma prema najnovijim spoznajama); potresi – uzročnici nastanka potresa, najaktivnija seizmička područja na Zemlji, seizmički valovi, mjerenje jačine potresa, gradnja u seizmički aktivnim područjima; suvremene strukturne promjene. Upoznavanje sa seizmološkom kartom.	3 (pred. + vj.)
Suvremeni egzodinamski procesi i pojave – denudacija; erozija; akumulacija; abrazija; pokreti na padinama – klasifikacija pokreta, faktori koji utječu na pokrete na padinama, tipovi pokreta na padinama – puzanje, tok debris (zemljani tok, blatni tok i lavina debris), odroni i klizanje u stijeni (odronjavanje, osipanje, klizanje), sprečavanje klizanja i važnija klizišta; sufozija, likvefakcija.	3 (pred. + vj.)
Osnove inženjerskogeoloških istraživanja u graditeljstvu: elementi i vrsta istraživanja. Tuneli. Hidrotehnički objekti. Prometnice. Geofizička ispitivanja. Istraživačko bušenje.	2 (pred. + vj.)
Uvod – pojam tehnologije izvođenja zemljanih radova. Podjela zemljanih i kamenih materijala s obzirom na način izvođenja zemljanih radova.	2 sata pred.
Metode iskopa zemljanih i kamenih materijala. Načini iskopa zemljanih i kamenih materijala.	2 sata pred.
Vrste transporta zemljanih i kamenih materija. Uvjeti odabira transportnog sredstva.	2 sata pred.
Metode izrade nasipa od zemljanih i kamenih materijala. Priprema temeljne podloge za izradu nasipa. Načini poboljšanja temeljnog tla za izradu nasipa. Izrada nasipa uz čvrste objekte.	1 sat pred.
Metode zaštite pokosa nasipa i usjeka od površinske erozije. Rješenje odvodnje površinskih i podzemnih voda za zaštitu nasip i usjeka od unutrašnje i površinske erozije.	1 sat pred.
Linija površina. Linija masa. Izjednačenje masa.	2 sata pred. 5 sati vježbe

Naziv kolegija	DRVENE KONSTRUKCIJE	
Kod	GAP121	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Izv.prof.dr.sc. Neno Torić	
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Neno Torić / Doc.dr.sc. Ivana Uzelac Glavinić, Marko Goreta, Jelena Lovrić Vranković	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • Protumačiti tehnologiju i rad u proizvodnji elemenata drvenih konstrukcija i proizvoda na bazi drva • Voditi izvedbu i montažu drvenih konstrukcija • Provjeriti nosivosti i stabilnosti elemenata jednostavnije drvene konstrukcije prema metodi • Oblikovati detalje i provjeriti jednostavnije spojeve prema metodi graničnih stanja.	
Preporučena literatura	(1) A. Bjelanović, V. Rajčić: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, 2007.; (2) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije, Čigoja Beograd, 2001.; (3) Eurocode 5: EN 1995-1-1, November 2004.;(4) DIN1052:2004-08.; (5) N. Torić: Predavanja, FGAG Split, 2017.	
Dopunska literatura	(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, München, 2005.; (5) S. Thelandersson, H.J. Larsen: Timber Engineering, Wiley, Chichester, 2005.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče, grafoskopa i ppt-a. Vježbe rješavanjem zadataka te izradom i obranom programskog zadatka. Terenska nastava.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji, izvan termina nastave. Pismeni ispit i usmeni ispit u redovitim ispitnim rokovima.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Općenito o drvenim konstrukcijama. Razvitak, sadašnje stanje, trendovi.		2 sata
Klasifikacija. Svojstva drva i proizvoda na bazi drva kao materijala za izradu nosivih konstrukcija: puno drvo, lijepljeno lamelirano drvo, SVL, pločasti materijali. Tehnologije proizvodnje materijala na bazi drva i tipskih elemenata.		4 sata
Klasične i suvremene drvene konstrukcije.		2 sata
Opterećenja i osnove proračuna drvenih konstrukcija. TP DK.		2 sata
Proračun nosivosti i stabilnosti prema Eurocode 5.		8 sati
Spajala.		2 sata
Spojevi i detalji, proračun prema Eurocode 5.		4 sata
Vremenska i protupožarna zaštita.		1 sat
Proračun vatrootpornosti drvenih konstr. prema Eurocode 5.		2 sata
Transport i montaža elemenata konstrukcija.		1 sat
Prikaz značajnijih izvedenih konstrukcija.		2 sata

Naziv kolegija	ORGANIZACIJA GRAĐENJA II	
Kod	GAL123	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Izv.prof.dr.sc. Nives Ostojić-Škomrlj	
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Nives Ostojić-Škomrlj/ Martina Milat	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - sastaviti troškovnik manjeg objekta - izraditi kalkulaciju jediničnih cijena grubih građevinskih radova - planirati izvođenje radova i kontrolirati njihovo izvršenje - voditi dio gradilišne dokumentacije (građevinski dnevnik, građevinska knjiga).	
Preporučena literatura	(1) M.Radujković i suradnici; Planiranje i kontrola projekata. Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2012.; (2) Radujković, Mladen i suradnici; Organizacija građenja. Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2015.. (3) G. Bučar: Normativi i cijene u graditeljstvu, ICG d.o.o. i Građevinski fakultet u Rijeci, 2003.	
Dopunska literatura	R. Lončarić: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, 1995.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Vježbe u grupama rješavanjem zadataka i izradom programa uz korištenje osobnog računala i raspoložive programske podrške.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Tijekom semestra s upisom ocjene u prvom ispitnom terminu ili cjeloviti ispit kroz usmeni i pismeni dio u 1. i 2. ljetnom, te 1.i 2. jesenskom roku	
Nastavne jedinice		Trajanje
Osnovni principi planiranja. Podjela planova. Metoda izrade planova.		2
Tehnika rada kod planiranja. Gantogrami, ortogonalni planovi, ciklogrami. Mrežno planiranje.		4
Projektiranje organizacije građenja.		4
Uređenje gradilišta; Shema uređenja gradilišta, Skladištenje, Voda na gradilištu, Energija na gradilištu, Gradilišne prometnice, Privremene zgrade i naselja, Gradilišni pogoni,		4
I kolokvij		2
Pregled građevinske regulative; Osnovni pojmovi, Sudionici u građenju, Zakon o gradnji,		2
Osnove zaštite na radu		2
Dokumentacija na gradilištu; Projektna dokumentacija, Građevinski dnevnik, Građevinska knjiga, Privremena i okončana situacija		2
Troškovi; Podjela troškova, Planiranje troškova, Izrada troškovnika, Analiza cijena, Kalkulacija		6
II Kolokvij		2

Naziv kolegija	STRUČNA PRAKSA	
Kod	GAL221	
ECTS	5.0 Student provodi tri tjedna na stručnoj praksi (40 radnih sati tjedno) u građevinskoj tvrtki, što iznosi 4 ECTS boda. Nakon odrađene stručne prakse student izrađuje izvještaj i brani ga pred predmetnim nastavnikom.	
Nositelj/i kolegija	Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac	
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - pripremiti izvođenje radova na gradilištu; - razlučiti i pratiti funkcije organizacije i izvođenja radova na gradilištu i u proizvodnom pogonu; - izraditi i voditi gradilišnu dokumentaciju; - pratiti provedbu mjera zaštite na radu.	
Preporučena literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika.	
Dopunska literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika.	
Oblici provođenja nastave	Konzultacija s predmetnim nastavnikom i izrada izvještaja o odrađenoj praksi.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena prezentacija izvještaja o odrađenoj praksi.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Student stečeno teoretsko znanje dopunjuje novim znanjima iz prakse. Stručna praksa se obavlja isključivo na mjestima realizacije određene građevine s ciljem upoznavanja studenta s pripremom i izvedbom građevinskih radova. Budući da je jedan od glavnih zadataka stručne prakse upoznati studenta s izradom projekta organizacije građenja, ona se obavlja u: - u upravi poduzeća na poslovima pripreme rada, - u proizvodnim pogonima i - na gradilištu.		

Naziv kolegija	ZAVRŠNI RAD	
Kod	GAX221	
ECTS	5.0 Broj ECTS bodova izračunat je na temelju procjene da je studentu potrebno 145 sati za izradu rada i 5 sati za pripremu i usmenu prezentaciju rada. (150/ 30 = 5 ECTS)	
Nositelj/i kolegija		
Nastavnici i/ili suradnici	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje završni rad.	
Kompetencije koje se stječu	• Student/ica će: Vrednovati specijalizirane činjenice, pojmove, postupake i principe unutar zadane teme, uključujući njihovo kritičko razumijevanje • Prikupljati, interpretirati, procjenjivati, odabirati i kreativno koristiti različite relevantne činjenice, pojmove i postupke u osmišljavanju rješenja i rješavanju složenih zadataka ili problema unutar zadane teme u nepredvidivim uvjetima te prijenos znanja na druga područja i problem • Upravlјati stručnim projektima u nepredvidivim uvjetima.	
Preporučena literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.	
Dopunska literatura	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.	
Oblici provođenja nastave	Konzultacija s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja, te samostalni istraživački rad i izrada završnog rada u obliku seminara.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Fakultetsko vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom ili nekom drugom obliku.		

Naziv kolegija	PROJEKTIRANJE ZGRADA
Kod	GAM121
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
Nositelj/i kolegija	Ivan Nižetić, predavač
Nastavnici i/ili suradnici	Ivan Nižetić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - Raščlaniti osnove i utjecajne elemente za projektiranje stambenih zgrada - Analizirati elemente za projektiranje svih funkcionalnih cjelina u stambenim zgradama - Klasificirati vrste i oblike individualne i višestambene izgradnje - Projektirati funkcionalne cjeline sanitarija, spavaćih soba, boravka, blagovaona i kuhinja - Izraditi snimak postojećeg stanja interijera stana i stambene zgrade - Nacrtati izvedbeni projekt prizemnog i etažnog stana, niza i kata višestambene zgrade.
Preporučena literatura	(1) G. Knežević, I. Kordiš: Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976.; (2) G. Knežević: Višestambene zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.; (3) E. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, GM, Zagreb, 1999.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja: predavanja uz korištenje ploče, grafoskopa i računala. Auditorne vježbe: analize izvedenih projekata. Konstrukcijske vježbe: samostalna izrada projekata stanova, raznih oblika i vrsta individualnih i višestambenih zgrada.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena prezentacija radova na vježbama, kolokviji, pismeni i usmeni ispit. Kolokviji se održavaju tijekom satnice predavanja i konstrukcijskih vježbi.
Nastavne jedinice	Trajanje
P R E D A V A N J A	
UVOD – TEORETSKE OSNOVE PROJEKTIRANJA ZGRADA	
Uvodno predavanje – Teoretske osnove i metode projektiranja zgrada	1 sat
Doživljavanje, korištenje i projektiranje stambenih prostora	1 sat
Bitni zahtjevi, posebni i opći uvjeti za projektiranje zgrada	1 sat
Projektantski pristup funkcijama, konstrukcijama i oblikovanju zgrada	1 sat
Ljudsko tijelo kao modul organizacije prostora, insolacija i orijentacije	1 sat
ELEMENTI ZA PROJEKTIRANJE ZGRADA	
Sanitarne prostorije	1 sat
Spavaće sobe i grupe	2 sata
Dnevni boravci, podrgrupe odmora, blagovanja i rada	2 sata
Kuhinje, radne i stambene	1 sat
Gospodarske prostorije i domaćinstvo	1 sat
SUSTAVI UNUTRAŠNJIH KOMUNIKACIJA U STAMBENIM ZGRADAMA	
Horizontalne i vertikalne komunikacije	1 sata
TIPOLOGIJE OBLIKA I VRSTA OBITELJSKE IZGRADNJE	
Samostojeće, dvojne i zgrade u nizu, prikazi i analize primjera	2 sata
TIPOLOGIJE OBLIKA I VRSTA VIŠESTAMBENE IZGRADNJE	

Urbanistički oblici	1 sat	
Pristupi preko stubišnih podesta , tipologija stanova	2 sata	
Pristupi preko produženih podesta u stambenim tornjevima, tipologija	1 sat	
Pristupi preko središnjih hodnika u jednom nivou, duplex i triplex	2 sata	
Pristupi preko galerija u jednom nivou, duplex i triplex	2 sata	
Prikazi primjera i usporedne analize raznih tipologija	1 sat	
UTJECAJNI ELEMENTI ZA PROJEKTIRANJE VIŠESTAMBENIH ZGRADA		
Položaji ulaza i grupa, zone i čitljivost stana, raspored mokrih čvorova	2 sata	
PROJEKTIRANJE VARIJANTIH OBLIKA I TIPOVA STANOVA		
Prikazi i analize primjera	1 sat	
Uvjeti, norme i smjernice programa „Društveno poticane stanogradnje“	1 sat	
ZAJEDNIČKI PROSTORI U VIŠESTAMBENIM ZGRADAMA		
Zajedničke komunikacije, servisne prostorije, skloništa	1 sat	
ZAKLJUČNO PREDAVANJE	1 sat	
VJEŽBE		
UVODNE VJEŽBE : Upute za izradu Glavnog i Izvedbenog projekta,	2 sata	Auditorno
I PROGRAM PROSTORUČNA SKICA I SNIMAK STANA STUDENTA	2 sata	Konstrukt.
II PROGRAM SANITARNE PROSTORIJE	2 sata	Konstrukt.
III PROGRAM SPAVAČE SOBE	2 sata	Konstrukt.
IV PROGRAM SPAVAČE GRUPE – SOBE I SANITARIJE	2 sata	Konstrukt.
V PROGRAM DNEVNI BORAVCI, BLAGOVAONICE I KUHINJE	2 sata	Konstrukt.
VI PROGRAM PRIZEMNI STAN U SAMOSTOJEĆOJ ZGRADI		
Prikaz i analize primjera	1 sat	Auditorno
Izrada izvedbenog tlocrta stana	2 sata	Konstrukt.
VII PROGRAM DVOETAŽNI STAN U SAMOSTOJEĆOJ ZGRADI		
Prikaz i analize primjera	1 sat	Auditorno
Izrada izvedbenog tlocrta stana	2 sata	Konstrukt.
VIII PROGRAM KATNI OBITELJSKI NIZ		
Prikaz i analize primjera	1 sat	Auditorno
Izrada izvedbenog tlocrta stana	2 sata	Konstrukt.
IX PROGRAM VIŠESTAMBENA ZGRADA 3-4 STANA NA STUBIŠTU		
Prikaz i analize primjera	1 sat	Auditorno
Izrada izvedbenog tlocrta stana	2 sata	Konstrukt.
X PROGRAM VIŠESTAMBENA ZGRADA S HODNICIMA I GALERIJAMA, VARIJANTE NIVO, DUPLEX I TRIPLEX		
Prikaz i analize primjera	2 sata	Auditorno
Izrada izvedbenog tlocrta stana	4 sata	Konstrukt.

Naziv kolegija	INSTALACIJE	
Kod	GAM122	
ECTS	4.0 Nastava (30 sati predavanja + 15 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Alen Harapin, Prof.dr.sc. Mirela Galić	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Alen Harapin, Prof.dr.sc. Mirela Galić/ Dr.sc. Ante Buzov	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • Samostalno projektirati i proračunati kompletne vodovodne i kanalizacije instalacije višestambenih i jednostavnijih poslovnih građevina; • Voditi izvedbu radova postave vodovodne i kanalizacijske mreže; • opisati složene vodovodne i kanalizacijske sustava; • opisati elektro i strojarske instalacije.	
Preporučena literatura	(1) Radni materijali „Kućne Instalacije“ (2) M. Radonić: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatiaknjiga Zagreb, 2003.; (3) B. Tušar: Kućna kanalizacija, Građevinski Fakultet, Zagreb, 2001.; (4) J. Margeta: Kanalizacija naselja, Split 2009. (5) M. Šivak: Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija, Nakladnička djelatnost M. Šivak, Zagreb, 1998. (6) V. Rodeš: Električne instalacije (1. i 2. dio), Elektrostrojarska škola Varaždin, 2007.	
Dopunska literatura	(1) B. Blagojević: Vodovod i kanalizacija, Tehnička knjiga Beograd, 2002.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje ploče i projektora. Vježbe: samostalno rješavanje programskog zadatka – projekt instalacije vodovoda i kanalizacije manjeg stambenog objekta. Upoznavanje s izvođenjem kućnih instalacija na gradilištima.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Na kraju predavanja i vježbi brani se izrađeni program i polaže se pismeno-usmeni kolokvij. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije pristupaju usmenom ispitu.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
Kanalizacija. Opći dio, Sanitarni uređaji i predmeti, Cijevi i pribor, Kanalizacijski sustavi, Specijalni objekti, Sheme spajanja, Proračun kućne kanalizacije, Izvođenje i zaštita kanalizacije...	8 sati	
Vodovod. Opći dio, Prikupljanje vode, Vodovodne cijevi, Vodovodne armature, Vodovodni sustavi i sheme, Izvođenje vodovoda, Proračun vodovoda, Požarni vodovod, Priprema tople vode...	8 sati	
Zajednički dio. Sanitarne prostorije, Projektiranje ViK, Kvarovi i njihovo otklanjanje, Pregled tržišta...	2 sata	
Strojarske instalacije (HVAC): Instalacije ventilacije i klimatizacije, Centralno grijanje, Specijalni uređaji, Plinovodi...	4 sata	
Elektroinstalacije: Elektroinstalacije jake i slabe struje, Električni aparati, TV i optički kabeli, Zaštita električnih instalacija, Gromobrani...	4 sata	
Terenska nastava. Obilazak nekih objekata u gradnji.	4 sati	

Naziv kolegija	ŽELJEZNICE
Kod	GAF122
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
Nositelj/i kolegija	Mr.sc. Boris Vidak
Nastavnici i/ili suradnici	Mr.sc. Boris Vidak
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: —proračunati vuču vlakova —projektirati horizontalnu i vertikalnu geometriju željezničke pruge —analizirati i interpretirati rezultate trasiranja pruge —koristiti odrednice pri projektiranju rekonstrukcije pruge —primijeniti principe projektiranja drugog kolosijeka.
Preporučena literatura	Marušić, D. Projektiranje i građenje željezničkih pruga. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1994
Dopunska literatura	(1) Marušić, D.: Željeznički kolodvori. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Split, 2003.; (2) Marušić, D.: Ranžirni kolodvori. Građevni godišnjak '96. [urednik: Veselin Simović], Zagreb: Hrvatsko društvo građevinskih inženjera. Zagreb, 1995. str. 471-527.; (3) Prister, G.; Polak, B.: Željeznički gornji stroj. Zagreb: Građevinski fakultet Zagreb, 1982.; (4) Zavada, J.: Željeznička vozila i vuča vlakova. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti sveučilišta u Zagrebu, 1991.
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje suvremenih audio i video pomagala. Vježbe: auditorne, konstrukcijske uz samostalnu izradu programa
Način provjere znanja i polaganja ispita	Izrada programa i kolokvija, pismeni ispit. Kolokviji (2) se održavaju unutar termina redovne nastave.
Nastavne jedinice	Trajanje (P+V)
Opće karakteristike željeznica.	1
Željeznička vozila, podjela, zajednički sklopovi i kočnice.	1
Osnove proračuna vuče vlakova: sile koje djeluju na vlak, otpori, vučna sila i vučne karakteristike lokomotiva, određivanje mase vlaka i provjera pri pokretanju s mjesta, diferencijalna jednačba kretanja vlaka, dijagram rezultirajućih specifičnih sila, računski i grafički metoda određivanja brzine kretanja vlaka, konstrukcija dijagrama kretanja vlaka, sile kočenja, zaustavni put, iskorištenje kinetičke energije.	4 + (4 + 4)
Prometno prijevozni pokazatelji željezničkih pruga.	1 + (1 + 1)
Konstruktivni elementi željezničke pruge: plan i uzdužni presjek pruge, ravnik, broj kolosijeka, slobodni i ukrajni profil, elementi plana pruge, elementi uzdužnog presjeka, ublažavanje uspona u krivinama i tunelima.	4 + (4 + 6)
Projektiranje trase željezničkih pruga, utjecaj geografije i geologije, izbor uspona, položaj kolodvora na trasi, način vođenja trase, podjela trase u odnosu na geomorfološke karakteristike terena, uporaba tunela, vijadukata i mostova.	3 + (4 + 4)
Faze izrade projekata trase.	1
Vrednovanje varijantnih rješenja, troškovi eksploatacije.	1
Proračun kapaciteta pruge.	1 + (1 + 1)
Rekonstrukcija željezničkih pruga, mogućnosti povećanja kapaciteta, izbor osnovnih parametara trase, temeljne odrednice pri projektiranju rekonstrukcije.	2
Projektiranje drugog kolosijeka, osnovni principi izgradnje drugog kolosijeka, položaj drugog kolosijeka u odnosu na umjetne objekte na pruzi, projektiranje presjeka trupa pruge.	3

Osnovni elementi gornjeg ustroja: tračnice, pragovi, pričvrtni pribor, kolosiječni zastor.	2
Vrste i tipovi skretnica.	$1 + (2 + 2)$
Osnovni elementi donjeg ustroja.	1
Posebne konstrukcije na kolosijeku skretnice, prijenosnice okretaljke.	1
Radovi na održavanju kolosijeka po visini, po smjeru.	1
Provjera znanja (kolokviji)	2

Naziv kolegija	TUNELI I PODZEMNE GRAĐEVINE	
Kod	GAH221	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Doc.dr.sc. Davor Bojanić	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Davor Bojanić	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • klasificirati stijenske mase: Geomehaničku klasifikaciju i klasifikaciju po Q sustavu • Izračunati otpore elemenata primarnog podgradnog sustava • Odabrati odgovarajući primarni i sekundarni podgradni sustav • Izračunati ukupni otpor odabranog primarnog podgradnog sustava • Izračunati karakteristične krivulje stijenske mase i podgrade • Izračunati naprezanja u stijenskoj masi za elastoplastični model stijenske mase • Operativno voditi radove na izgradnji tunela.	
Preporučena literatura	(1) P. Stojić: Hidrotehničke građevine, knjiga II, 237-369, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1998.; (2) I. Banjad: Tuneli, FGZ, Zagreb 1982.; (3) P. Kožar: Tuneli, Rijeka 1981.; P. Kožar: Podzemne građevine, Rijeka, 1986..	
Dopunska literatura	(1) T.M. Megaw and J.V. Barlett: Tunnels, Volume 1 & Volume 2, Ellis Horwood Ltd. West Sussex, England, 1981.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja i vježbe uz korištenje različitih pomagala (grafoskop, stručni dokumentarni filmovi, računalo + projektor, obilazak gradilišta). Individualna izrada zadatka koji obuhvaća: izradu prognoznog geotehničkog uzdužnog profila koristeći sve vrste istražnih radova, konstruiranje gabarita i svijetlog otvora tunela, određivanje pritisaka i dimenzioniranje podgradnog sustava, određivanje metoda izgradnje tunela s grafičkim prikazom faza radova te razradu normalnog profila. Dio vježbi održat će se na gradilištu (10 sati terenskih vježbi). Studenti će se na gradilištu upoznati sa strojevima, iskopom tunela, izradom podgradnog sustava, određivanjem kategorija stijenske mase na temelju stvarnih karakteristika stijenske mase na čelu iskopa, izborom podgradnog sustava, mjerenjem konvergencije, ispitivanjem čeličnih sidara, postavljanjem hidroizolacije i odvodnje, te s ugradnjom sekundarne betonske obloge.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit, pismeni ispit.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Kratki prikaz razvoja gradnje tunela i podzemnih građevina. Klasifikacija tunela. Izbor trase tunela.		2+1 sat
Geološke, inženjerskogeološke i hidrogeološke podloge.		2+2 sata
Istražni radovi i karakteristike stijenskih masa.		1+1 sat
Geotehničke klasifikacije stijenskih masa.		4+4 sata
Iskolčenje tunela. Tehnički elementi i specifičnosti željezničkih tunela, cestovnih tunela, metroa, hidrotehničkih tunela i tunela za specijalne namjene.		3+2 sata
Drenaža, odvodnja i hidroizolacija tunela. Ventilacija tunela. Rasvjeta tunela.		4+4 sata
Tunelski predusjeci. Klasične metode izgradnje tunela.		2+2 sata
Suvremene metode projektiranja i izgradnje tunela.		3+4 sata
Brdski pritisci kod podzemnih objekata. Geostatički proračun i izbor podgradnog sustava.		3+4 sata
Tunelske obloge za prometne i hidrotehničke tunele.		2+2 sata
Kontrolna mjerenja za vrijeme izgradnje i eksploatacije tunela.		2+2 sata
Pregled, popravak, rekonstrukcija i održavanje tunela. Tehnička dokumentacija za izgradnju tunela.		2+2 sata

Naziv kolegija	ZAŠTITA VODA	
Kod	GAJ122	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Prof.dr.sc. Damir Jukić	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Damir Jukić Doc.dr.sc. Ivo Andrić	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - analizirati odnose između pojedinih čovjekovih djelatnosti i procesa u vodnim resursima, - identificirati opterećenja na vodne resurse, - procijeniti moguće utjecaje opterećenja na kakvoću vodnih resursa, - komentirati rezultate analiza kakvoće vode, - komentirati potrebne mjere i aktivnosti u zaštiti vodnih resursa, - predvidjeti potrebni stupanj i postupak pročišćavanja otpadnih i oborinskih voda, - nacrtati tehničko rješenje objekata za pročišćavanje i dispoziciju otpadnih i oborinskih voda.	
Preporučena literatura	S. Tedeschi: Zaštita vodnih sustava i pročišćavanje otpadnih voda, Građevinski institut Zagreb, 1996.	
Dopunska literatura	J. Margeta: Osnove gospodarenja vodama, Građevinski fakultet Split, 1992. P. Aarne Vesilind, Susan M. Morgan: Introduction to Environmental Engineering, Brooks/Coole – Thomson Learning, USA, 2004. C.C. Lee, Shun Dar Lin: Handbook of Environmental Engineering Calculations, McGraw - Hill Handbooks, USA, 2007. Mackenzie L. Davis, Susan J. Masten: Principles of Environmental Engineering and Science, McGraw - Hill Higher Education, USA, 2004. Paul T. Williams: Waste Treatment and Disposal, John Wiley & Sons, England, 2005. Guidelines on Sewage Treatment and Disposal for the Mediterranean Region, UNEP/MAP, MAP Technical Reports Series No. 152, Athens, 2004.	
Oblici provođenja nastave	Prezentacije seminarskih radova uz korištenje suvremenih pomagala i diskusije sa studentima; individualni rad sa studentima.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, usmeni ispit, izrada seminarskih radova. Pozitivno ocijenjeni kolokviji omogućavaju oslobođanje od pismenog i usmenog dijela ispita.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
Ekologija i okoliš, sastavnice okoliša, procesi u atmosferi, hidrosferi i litosferi. Problematika zaštite voda.	2 sata	
Osnovne fizikalne, kemijske i ekološke značajke voda. Vodni ekosustavi, ekološki činitelji, metabolizam ekosustava, ekološke sukcesije i sljedovi, eutrofikacija.	2 sata	
Vrste opterećenja i utjecaji na okoliš, posljedice na društvo i ekonomiju. Pokazatelji kakvoće voda.	4 sata	
Izvori opterećenja i njihovi utjecaji na vode, načini korištenja vodnih resursa, vrste otpadnih voda.	2 sata	
Samočišćenje voda, procesi koji se odigravaju u prijemniku nakon ispuštanja otpadnih voda.	2 sata	
Zaštita okoliša, načela, ciljevi, mjere i postupci upravljanja kakvoćom okoliša. Načela zaštite okoliša, održivi razvitak, integralni pristup, interaktivno planiranje, dionici i njihova uloga.	2 sata	
Instrumenti zaštite okoliša, procjena utjecaja zahvata na okoliš, osnovni elementi	2 sata	

izrade studije utjecaja na okoliš.	
Pravne i druge mjere i aktivnosti u zaštiti voda. Planiranje zaštite voda.	2 sata
Osnovni postupci i procesi koji se koriste u pročišćavanju otpadnih voda.	6 sati
Općenito o otpadu, osnovni postupci i procesi koji se koriste u zbrinjavanju krutog otpada.	2 sata
Provjere znanja.	4 sata

Naziv kolegija	OSNOVE POSLOVNE EKONOMIJE	
Kod	GAL022	
ECTS	2.0 Nastava (30 sati predavanja) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 1.3 ECTS	
Nositelj/i kolegija	Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac	
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac, povjera: prof.dr.sc. Nenad Mladineo	
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: • prepoznati i razlučiti funkcije poduzeća i poduzetnika; • prosuditi položaj poduzeća s obzirom na strukturu tržištu na kojem djeluje; • procijeniti odnos ponude i potražnje na tržištu (ravnotežu i cijenu); • prepoznati, razlikovati i komentirati izvore i podjelu sredstava poduzeća; • prepoznati, razlikovati i komentirati troškove poduzeća; • procijeniti poslovanje poduzeća.	
Preporučena literatura	Dragana Grubišić, Poslovna ekonomija, Ekonomski fakultet sveučilišta u Splitu, Split 2004.	
Dopunska literatura	J.E. Manser, Economics – foundation course for the built environment, E&FN Spon, London, UK 1995	
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Izrada seminarskog rada na vježbama.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Prezentacija seminarskog rada i kolokviji.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Poslovna okolina građevinarstva; tržište (pojam, struktura)		4
Ponuda i potražnja (pojam potražnje, elastičnost potražnje, ponašanje potrošača, pojam ponude, određivanje cijena)		4
Poduzeće, poduzetništvo i poduzetnik (pojam i funkcija poduzeća)		4
Pojam poduzetništva i poduzetnika, pojam i podjela sredstava poduzeća		4
Proizvodnja (pojam i analiza proizvodnje s tehničkog stajališta, proizvodnja u građevinarstvu)		6
Troškovi (pojam, podjela, kalkulacija, cijene koštanja, prodaje i nabave, karakteristični troškovi u građevinarstvu)		4
Poslovni rezultati i mjerila uspješnosti poslovanja		2
Ekonomika faktora radnog procesa (rada, sredstava za rad, predmeta rada, radnog procesa)		2

Naziv kolegija	ENGLESKI JEZIK
Kod	GAA022
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS
Nositelj/i kolegija	Ana Mršić Zdilar, predavač
Nastavnici i/ili suradnici	Ana Mršić Zdilar, predavač
Kompetencije koje se stječu	Student/ica će: - komunicirati na engleskom jeziku koristeći se posebnim terminima i konceptima struke - komunicirati na engleskom jeziku u općim životnim situacijama.
Preporučena literatura	English in Civil Engineering I i II, Zjena Čulić.
Dopunska literatura	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.
Oblici provođenja nastave	Vježbe za provjeru razumijevanja stručnih tekstova i usvajanje stručne terminologije. Čitaju se, prevode i prepričavaju tekstovi iz preporučene skripte kao i odabrani.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji, završni pismeni i usmeni ispit.
Nastavne jedinice	Trajanje
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