



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet



KLASA: 602-04/16-47/02
URBROJ: 251-64-03-16-1
Zagreb, 21.rujna 2016.

Na temelju članka 79 stavka 1. zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju («Narodne novine» broj 123/2003, 198/2003, 105/2004, 174/2004, 2/2007, 46/2007, 45/2009 i 63/2011, 94/2013, 139/2013, 101/2014 i 60/2015.) Fakultetsko vijeće Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na 188. redovitoj sjednici održanoj 21.rujna 2016. donijelo je

**IZVEDBENI PLAN PREDDIPLOMSKOG STUDIJA
GRAĐEVINARSTVA ZA ZIMSKI SEMESTAR AKADEMSKE
GODINE 2016./2017.**

Sadržaj

Sadržaj.....	1
I. godina.....	2
UVOD U GRADITELJSTVO.....	2
POVIJEST GRADITELJSTVA	3
MATEMATIKA 1.....	4
DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA.....	6
OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE	8
MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE	9
GEODEZIJA	11
SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA.....	13
OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE	14
POSLOVNA EKONOMIJA	15
ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	16
NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	17
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.....	18
II. godina	19
VJEROJATNOST I STATISTIKA.....	19
OTPORNOST MATERIJALA 1	21
MEHANIKA TEKUĆINA.....	23
MEHANIKA 2	26
GRADIVA	28
OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA.....	30
HIDROLOGIJA	33
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3.....	35
III. godina	36
BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1	36
MEHANIKA STIJENA	39
CESTE.....	40
TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA.....	42
TEHNOLOGIJA GRAĐENJA VISOKOGRADNJA.....	43
GRAĐEVNA STATIKA 2	44
NUMERIČKO MODELIRANJE KONSTRUKCIJA.....	46
ŽELJEZNICE.....	47

Nastava će se izvoditi iz sljedećih predmeta:

I. godina

UVOD U GRADITELJSTVO

Nastavnici i suradnici:

docent dr. sc. Jelena Bleiziffer

Mladen Srbić

Dominik Skokandić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

2 - 16. 11. 2016. i 18. 1. 2017. i popravni kolokvij- 25. 1. 2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

75 % prisustvo na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Jelena Bleiziffer - četvrtak 13-14h

Mladen Srbić, Dominik Skokandić - srijeda 12-14h

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod	
2.	Povijesni osvrt	
3.	Graditeljski poziv Strukture u prirodi	
4.	Nosivi elementi građevina	
5.	Gradiva Metode građenja	
6.	Konstrukcije	
7.	1. KOLOKVIJ	16. 11. 2016.
8.	Prometnice Hidrotehničke građevine	
9.	Kako nastaje građevina Održivi razvoj	
10.	Gospodarenje građevinama	
11.	Propisi i norme Etika inženjerskog poziva	
12.	Osobiti dometi u graditeljstvu	
13.	Dosezi hrvatskog graditeljstva	
14.	2. KOLOKVIJ	18. 1. 2017.
15.	POPRAVNI KOLOKVIJ	25. 1. 2017.

Popis literature:

1. J. Radić: Uvod u graditeljstvo – udžbenik
2. Separati s predavanja

POVIJEST GRADITELJSTVA

Nastavnici i suradnici:

docent dr.sc. Silvio Bašić
predavači: Ivana Senjak, Marinko Sladoljev
docent dr. sc. Nikolina Vezilić - Strmo

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

16.11.2015. i 18.01.2017., popravni kolokvij 25.01.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje nastave i prolaz iz oba kolokvija

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

na dan predavanja, 9:00 - 12:00 i 14:00 - 15:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	30.09.2015.
2.	Graditeljstvo kao samostalni proces, konstruktivni elementi, povijesna uvjetovanost oblika	07.10.2015.
3.	Graditeljstvo Mezopotamije i Egipta	14.10.2015.
4.	Graditeljstvo Egeje i Grčke	21.10.2015.
5.	Graditeljstvo Rima	28.10.2015.
6.	Graditeljstvo Antike u Hrvatskoj	04.11.2015.
7.	1. kolokvij	11.11.2015.
8.	Graditeljstvo kasne antike i ranog kršćanstva	18.11.2015.
9.	Graditeljstvo Srednjeg vijeka: predromanika, romanika i gotika	25.11.2015.
10.	Novi vijek I - humanizam i renesansa	02.12.2015.
11.	Novi vijek I - barok i klasicizam	09.12.2015.
12.	Novi vijek II. - Temelji nove arhitekture	16.12.2015.
13.	Sadašnjost, strujanja i tendencije	23.12.2015.
14.	2. kolokvij	13.01.2016.
15.	popravni kolokvij	20.01.2016.

Popis literature:

1. Muller W., Vogel G.: „Atlas arhitekture 1 & 2“, Golden marketnig, 1999.
2. Janson H. W., POVIJEST UMJETNOSTI", Stanek d.o.o., 2004.
3. dr.sc. S. Bašić, I. Miloš, dr.sc. N. Vezilić – interna skripta i separati predavanja /e learning itd...

MATEMATIKA 1

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr.sc. Vera Čuljak
izvanredni profesor dr.sc. Alan Filipin
dr. sc. Tatjana Slijepčević-Manger
Nikola Adžaga
Ana Martinčić Špoljarić
Rafael Mrđen
Kristina Ana Škreb

Satnica izvođenja nastave:

4+4

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij 14.11.2016.

drugi kolokvij 19.12.2016.

popravni kolokvij 9.1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pristupanje kolokvija i dobivanje barem 25% bodova na istima, uredno pohađanje nastave

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

barem 2 sata tjedno za svakog nastavnika i suradnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Vektori	
2.	Analitička geometrija u prostoru	
3.	Osnove matričnog računa. Determinante.	
4.	Rang matrice, elementarne transformacije, računanje ranga i inverzne matrice. Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi.	
5.	Problem rješavanja linearnih sustava. Svojstvene vrijednosti.	
6.	Nizovi realnih brojeva. Redovi realnih brojeva.	
7.	KOLOKVIJ. Kriteriji konvergencije. Pojam funkcije.	
8.	Polinomi i racionalne funkcije. Neprekidnost i limes.	
9.	Pojam derivacije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	
10.	Derivacije višeg reda. Taylorov teorem srednje vrijednosti. Lokani ekstremi. Točke infleksije.	
11.	Skiciranje grafa funkcije. Asimptote. Primjena	

	diferencijalnog računa. Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala.	
12.	KOLOKVIJ. Metode integriranja.	
13.	Određeni integral. Newton-Leibnizova formula. Teorem srednje vrijednosti za integrale-	
14.	Tehnike integriranja. Nepravi integrali.	
15.	Primjene integralnog računa	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Vektori u ravnini i prostoru. Osnovne operacije s njima. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Linearna nezavisnost skupa vektora. Apstraktni vektorski prostor.	
2.	Auditorne	Analitičke geometrije u prostoru. Jednadžbe ravnine i pravca u prostoru. Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru. Složeniji zadaci.	
3.	Auditorne	Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	
4.	Auditorne	Matrice. Rang matrice. Inverzne matrice.	
5.	Auditorne	Metode rješavanja linearnih sustava algebarskih jednadžbi.	
6.	Auditorne	Svojtvene vrijednosti matrice. Nizovi realnih brojeva.	
7.	Auditorne	Redovi realnih brojeva. Kriteriji konvergencije. Elementarne funkcije. Eksponecijalne, logaritamske i hiperboličke funkcije.	
8.	Auditorne	Elementarne funkcije. Trigonometrijske i njima inverzne funkcije. Elementarne funkcije. Određivanje domene funkcije i određivanje inverzne funkcije.	
9.	Auditorne	Limes funkcije. Derivacije i pravila deriviranja.	
10.	Auditorne	Derivacija. Diferencijal. Tangenta i normala. Lokalni ekstremi i točke infleksije. Konveksnost i konkavnost funkcije.	
11.	Auditorne	Primjena ekstrema. L'Hospitalovo pravilo. Asimptote grafa.	
12.	Auditorne	Skiciranje grafa funkcije. Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala.	
13.	Auditorne	Neodređeni integral. Pravila i metode integriranja.	
14.	Auditorne	Određeni integral. Newton –Leibnizova	

		formula.	
15.	Auditorne	Primjene integralnog računa.	

Popis literature:

1. S. Kurepa, Matematička analiza I., Tehnička knjiga, Zagreb 1975.
2. S. Kurepa, Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1978.
3. Ž. Pauše, Matematički priručnik 2, Školska knjiga, Zagreb 2004.
4. T. Došlić, N. Sandrić., Matematika I, interna skripta.

DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA

Nastavnici i suradnici:

- docentica dr. sc. Sonja Gorjanc
- docentica dr. sc. Dora Pokaz
- asistentica dr. sc. Helena Halas
- asistentica dr. sc. Iva Kodrnja

Satnica izvođenja nastave:

30 + 45 (2+3)

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne, konstruktivne), konzultacije, kolokviji (pismeni i usmeni) izrada programa

Polaganje kolokvija:

2. - 21. 11. 2016. i 23. 1. 2017.

popravni - 2 - u 9. i 15. tjednu nastave

Uvjeti dobivanja potpisa:

- Redovito pohađanje nastave (minimalno 75% predavanja, 100% vježbe)
- 25% točno riješenih zadataka na svakom od kolokvija.
- Pozitivno ocijenjenih 6 programa.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

dr. sc. S. Gorjanc, ponedjeljkom od 12,00 do 14,00 sati

dr. sc. D. Pokaz, utorkom od 11,00 do 13,00 sati

dr. sc. H. Halas, četvrtkom od 12,00 do 14,00 sati

dr. sc. I. Kodrnja, utorkom od 14,00 do 15,00 sati i četvrtkom od 12,00 do 13,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Proširena euklidska ravnina. Krivulje drugog stupnja.	
2.	Perspektivna kolineacija i afinost.	
3.	Prošireni euklidski prostor. Osnovni stereometrijski odnosi. Uvod u Mongeovu metodu projiciranja. Točka, dužina, pravac.	
4.	Poliedri (prizme, piramide, Platonova tijela). Obla tijela	

	(stošci, valjci, kugla). Bokocrt. Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije.	
5.	Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine.	
6.	Probodište pravca i ravnine. Okomitost. Stranocrt.	
7.	Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija.	
8.	I kolokvij	
9.	Aksonometrijske metode.	
10.	Aksonometrijska slika objekta u programu Rhinoceros 5.0.	
11.	Presjeci poliedara, stožaca, valjaka i kugle.	
12.	Prodori stožaca, valjaka i kugle.	
13.	Kotirana projekcija. Topografske plohe. Primjena kotirane projekcije na prometnice.	
14.	Konstrukcija nasipnih i usječnih ploha metodom slojnica.	
15.	II kolokvij	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne Konstruktivne	Konstrukcija krivulja 2. stupnja. Konstrukcija krivulja 2. stupnja.	
2.	A K	Perspektivna kolineacija i afinost. Vježbanje zadataka.	kontrolni test
3.	A K	Točka, dužina, pravac, prave veličine. Rješavanje zadataka.	
4.	A K	Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije. Rješavanje zadataka.	kontrolni test
5.	A K	Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine. Rješavanje zadataka.	
6.	A K	Probodište pravca i ravnine. Okomitost. Stranocrt. Rješavanje zadataka.	
7.	A K	Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija. Rješavanje zadataka.	Zadavanje 1. programa
8.	A K	Projiciranje geometrijskih tijela u općem položaju. Izrada 1. programa	
9.	A K	Uvodno o programu Rhino 4.0 Izrada 1. programa	Zadavanje 2. programa
10.	A K	Aksonometrijska slika objekta (Rhino) Izrada 2. programa	Zadavanje 3. programa
11.	A K	Presjeci (Rhino) Izrada 3. programa	Zadavanje 4. programa
12.	A K	Prodori (Rhino) Izrada 4. programa	Zadavanje 5. programa
13.	A K	Tereni – ravna prometnica (Rhino) Rješavanje zadataka.	
14.	A	Tereni – prometnica u nagibu i zavoju	

	K	(Rhino). Izrada 5. programa	
15.	A K	Analiza postignutih rezultata. Popravak programa i popravni kolokvij.	

Popis literature:

Obavezna:

1. I.Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szirovicza: Nacrtna geometrija - zadaci, HDGG, Zagreb, 2007

2. www.grad.hr/geomteh3d

Preporučena:

1. V. Szirovicza, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija, CD-ROM, HDGG i GF, Zagreb, 2005.

OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE

Nastavnici i suradnici:

viši predavač mr.sc. Davor Delić

demonstratori:

- Anita Pavelić

- Marija Held

- Roko Rezo

- Ivana Jurić

Satnica izvođenja nastave:

1+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

21.11.2016. i 23.1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

75% prisutnosti na predavanjima

100% prisutnosti na vježbama

60% bodova iz oba kolokvija

Način polaganja ispita:

nema ispita

Ispitni termini:

-

Konzultacije:

srijeda, 13:00-14:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Inženjerska informatika, što je to? 1/2	
3.	Inženjerska informatika, što je to? 2/2	
4.	Računalna grafika 1/3	
5.	Računalna grafika 2/3	
6.	Računalna grafika 3/3	
7.	Nove forme i arhitektura digitalnog doba	gost predavač

8.	Komunikacijska revolucija	
9.	Internet - osnove	
10.	Sigurnost na Internetu 1/2	
11.	Sigurnost na Internetu 2/2	
12.	Metode modeliranja i model proizvoda	
13.	Building Information Model (BIM) - osnove	
14.	Napredni Building Information Model (BIM)	gost predavač
15.	Smjerovi razvoja inženjerske informatike	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Predkolokvij	AutoCAD	za osl. vježbi 2.-8.
2.	Auditorne	AutoCAD	
3.	Auditorne	AutoCAD	
4.	Auditorne	AutoCAD	
5.	Auditorne	AutoCAD	
6.	Auditorne	AutoCAD	
7.	Auditorne	AutoCAD	
8.	Kolokvij	AutoCAD	
9.	Predkolokvij	Internet/MS Windows/MS Office	za osl. vježbi 10.-15.
10.	e-učenje	Internet/MS Windows/MS Office	
11.	e-učenje	Internet/MS Windows/MS Office	
12.	e-učenje	Internet/MS Windows/MS Office	
13.	e-učenje	Internet/MS Windows/MS Office	
14.	e-učenje	Internet/MS Windows/MS Office	
15.	Kolokvij	Internet/MS Windows/MS Office	

Popis literature:

1. R. Kučinac, I. Borovec: Osnove računala i Windows XP, Miš, 2002.
2. J. Habraken: 10 min vodič kroz XP, Miš, 2002.
3. Z. Vičić: Internet ukratko, Miš, 2002.
4. E. Finkelstein: AutoCAD 2002 biblija, Miš, 2002

MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE

Nastavnici i suradnici:

izvanredni profesor dr. sc. Krešimir Fresl
docent dr. sc. Petra Gidak
dr. sc. Marija Demšić
dr. sc. Helena Halas
dr. sc. Iva Kodrnja
Miroslav Klačinski

Satnica izvođenja nastave:

1 + 1

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i projektantske vježbe, dodatni sadržaji: e-učenje

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje predavanja i vježbi,

dva kolokvija: na svakom kolokviju treba ostvariti najmanje 40% bodova; jedan popravni kolokvij.

Način polaganja ispita:

ispit se ne polaže

Ispitni termini:

ispit se ne polaže

Konzultacije:

K. Fresl: uto 12-13h, sri 9-12h, čet 9-12

P. Gidak: čet: 14-16h

M. Demšić: čet 15-17h

H. Halas: čet 12-14h

I. Kodrnja : pet 12-14h

M. Klačinski: pon 12-13h, uto 14-15h

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvođenje u Sage. Numeričko računanje	
2.	Izrazi, funkcije, polinomi	
3.	Vektori i matrice	
4.	Jednadžbe i nejednadžbe	
5.	Elementi matematičke analize: Granične vrijednosti funkcija. Derivacije funkcija	
6.	Elementi matematičke analize: Integrali. Uvod u diferencijalne jednadžbe	
7.	Grafika: Prikaz ravninskih krivulja. Prikaz prostornih krivulja. Osnovne ravninske i prostorne tvorevine	
8.	Grafika: Prikaz ploha	
9.	Uvod u programiranje. Sintaksa i semantika	
10.	Nazivi, varijable, tipovi	
11.	Petlje: Petlja for	
12.	Petlje i grananja: Ugniježdene petlje. Grananja if	
13.	Petlje: Petlja while	
14.	Neki napredniji postupci: Baratanje listama.	
15.	Neki napredniji postupci: Funkcijsko programiranje. Rekurzija	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Aritmetičke operacije i matematičke	

		funkcije	
2.	Auditorne	Izrazi, funkcije, polinomi i njihovi grafovi	
3.	Auditorne	Vektori i matrice	
4.	Auditorne	Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe	
5.	Auditorne	Limesi i derivacije	
6.	Auditorne	Integrali i diferencijalne jednadžbe	
7.	Auditorne	Crtanje krivulja	
8.	Auditorne	Crtanje ploha	
9.		Prvi kolokvij	
10.	Auditorne	Prvi programi	
11.	Projektantske	Petlja for	
12.	Projektantske	Grananje if	
13.	Projektantske	Dvostruka petlja for	
14.	Projektantske	Petlja while	
15.		Drugi kolokvij	

Popis literature:

1. K. Fresl: Predavanja – radni listovi (<http://sage.grad.hr>)
2. K. Fresl & V. Benić: Vježbe – radni listovi (<http://sage.grad.hr>)
3. Sage PREP Tutorials (<http://sage.grad.hr/doc/static/prep/index.html>)
4. M. O'Sullivan, R. Rosenbaum & D. Monarres: Sage Tutorial (<http://www-rohan.sdsu.edu/~mosulliv/Teaching/sdsu-sage-tutorial/index.html>)

GEODEZIJA

Nastavnici i suradnici:

Nositeljica predmeta: dr. sc. Branka Cigrovski Detelić

Satnica izvođenja nastave:

2+2 (30+30)

Oblici nastave:

predavanja, kolokviji, auditorne vježbe, terenske vježbe i konstruktivne vježbe.

Polaganje kolokvija:

I- 11.11.2016.

II- 13.1.2017.

Popravni kolegij: 20.1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

predani programi (2) i redovito pohađanje nastave

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

petkom od 12-14 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Oblik i veličina Zemlje i njezino preslikavanje na karte i planove.	Izvođač -2 turnusa B. Cigrovski-Detelić
2.	Geodetski instrumenti i opis osnovnih geodetskih mjerenja duljina, kutova, visinskih razlika. ...	B. Cigrovski-Detelić
3.	Osnove teorije pogrešaka i računa izjednačenja.	B. Cigrovski-Detelić
4.	Koordinatni sustavi u geodeziji. Državni koordinatni sustav.	B. Cigrovski-Detelić
5.	Osnovni geodetski radovi. Geodetske mreže.	B. Cigrovski-Detelić
6.	Određivanje visina; geometrijski i trigonometrijski nivelman	B. Cigrovski-Detelić
7.	Kartografija. Mjerila geodetskih planova i karata. Kartometrija.	B. Cigrovski-Detelić
8.	Računanje površina i kubatura; na osnovu mjerenih veličina i veličina očitanih sa planova i karata.	B. Cigrovski-Detelić
9.	Geodetske metode izmjere zemljišta: klasične, fotogrametrijske, satelitske.	B. Cigrovski-Detelić
10.	Geoinformacijski sustavi – GIS	B. Cigrovski-Detelić
11.	Katastar zemljišta i zemljišna knjiga. Sadržaj katastra i zemljišne knjige.	B. Cigrovski-Detelić
12.	Geodetski radovi pri projektiranju i građenju.	B. Cigrovski-Detelić
13.	Geodetski radovi u pojedinim granama građevinarstva	B. Cigrovski-Detelić
14.	Geodetski radovi pri projektiranju prometnica i prijenosu projekta na teren.	B. Cigrovski-Detelić
15.	Određivanje pomaka i deformacija prirodnih i izgrađenih objekata geodetskim metodama.	B. Cigrovski-Detelić

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne, terenske	Upoznavanja sa osnovnim geodetskim instrumentima i priborom.	5 sati -8 grupa
2.	auditorne, terenske	Mjerenje horizontalnih i vertikalnih kutova, duljina i visinskih razlika.	5 sati -8 grupa
3.	auditorne, terenske	Računanje visina objekata, visinskih razlika, kutova u trokutu i dr.	5 sati -8 grupa
4.	Auditorne Konstruktivne	Kartometrija – mjerilo karte, mjerenja na karti. Očitavanje koordinata i visina sa planova i karata.	5 sati -8 grupa
5.	Auditorne, Konstruktivne	Računanje površina i horizontalnih kutova na temelju podataka očitanih sa planova i karata.	5 sati -8 grupa
6.	Auditorne Konstruktivne	Visinski prikazi na geodetskim planovima i kartama. Uzdužni i porečni profili.	5 sati -8 grupa

Popis literature:

Obavezna literatura:

1. Prva knjiga: Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H (1991.): OSNOVNI GEODETSKI RADOVI, suvremene metode, GPS, Tehnička knjiga, Zagreb.
2. Druga knjiga: Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji, Geodetski fakultet, Zagreb.
3. Treća knjiga: Pribičević, B., Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, V.B.Z. d.o.o., Zagreb.
1. Skripta: Cigrovski-Detelić, B. (2014): Geodezija (pisana predavanja).
2. Skripta: Cigrovski-Detelić, B. (2012): Topografija, Geodetski fakultet, Zagreb.

Dopunska literatura:

1. Knjiga: Benčić, D., Solarić, N. (2005): Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, Školska knjiga, Zagreb.
 2. Knjiga: Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb.
 3. Knjiga: Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija II, Tehnička knjiga, Zagreb.
 1. Skripta: Frančula, N. (2000): Kartografske projekcije, Geodetski fakultet, Zagreb.
 2. Skripta: Roić, M., Fanton, I., Medić, V. (1999): Katastar zemljišta i zemljišna knjiga, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Dodatna literatura za vježbe: Bilješke s predavanja i auditornih vježbi.
E-učenje.

SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA

Nastavnici i suradnici:

izvanredni profesor dr. sc. Miljenko Antić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

Predavanja

Polaganje kolokvija:

2 - 24. 10. 2016 i 23. 1. 2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 11-13

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Temeljnih pojmovi iz sociologije rada	
3.	Povijest rada	
4.	Klasične teorije o organizaciji rada	
5.	Eksperimenti Eltona Maya	
6.	Odabir radnika	

7.	Radna motivacija, nagrađivanje i kažnjavanje radnika	
8.	Radna karijera	
9.	Specifičnosti rada u građevinarstvu	
10.	Profesionalizam	
11.	Profesionalna i poslovna etika	
12.	Etika studiranja, etika znanstvenog rada, seksualno uznemiravanje na radnom mjestu	
13.	Poslovna etika i profit	
14.	Etika građevinskih inženjera, završno predavanje	
15.	2. kolokvij	

Popis literature:

1. Antić, Miljenko. 2016. Sociologija rada i profesionalna etika, Elektronski udžbenik.

Dopunska literatura:

1. Haladin, Stjepan. 1993. Tehnologija i organizacija: uvod u sociologiju rada i organizacije. Zagreb: Društvo za organizaciju građenja Republike Hrvatske.
2. Jennings, Marianne M. 2006. Business Ethics: Case Studies and Selected Readings. Eagan, USA: Thomson West.
3. Haladin, Stjepan i Miljenko Antić. 2004. Društvene znanosti u obrazovanju građevinskih inženjera, Građevinar 56 (11), Zagreb, str. 690-692.
4. Vecchio, Robert P. 2003. Organizational behavior: core concepts. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.
5. Dienhart, John W. 2000. Business, Institutions and Ethics: A Text with Cases and Readings. Oxford University Press.
6. Dessler, Gary. 2005. Human Resource Management. Upper Saddle River, USA: Pearson Education.
7. Kendall, Dina. 2002. Sociology in Our Times: The Essentials. Belmont, USA: Wadsworth.
8. Miller, D.C. i V.H. Form. 1966. Industrijska sociologija. Zagreb: Panorama.
9. Taylor, Frederick Winslow. 1967. Naučno upravljanje. Beograd: Rad.
10. Šporer, Željka. 1990. Sociologija profesije: ogled o društvenoj uvjetovanosti profesionalizacije. Zagreb: Sociološko društvo Hrvatske.
11. Parkinson, C. Northcote i M.K. Rustomji. 1984. Biblija za menadžere. Zagreb: Privredni vjesnik.

OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE

nastavnici i suradnici

viši predavač	Davor Rajčić
<u>satnica izvođenja nastave</u>	30 + 0
<u>oblici nastave</u>	predavanja, konzultacije, kolokviji (pismeni)
<u>polaganje kolokvija</u>	ukupno 1 – 26. 10. 2016. popravni 1- 9.11. 2016.
<u>način polaganja ispita</u>	pismeni
<u>ispitni termini</u>	prema planu ispitnih rokova
<u>konzultacije</u>	srijedom 7,30 do 9,30 sati
<u>provedbena satnica</u>	

Redni broj	Nastavna jedinica	Opaska
------------	-------------------	--------

predavanja		
1.	Uvodno predavanje o sadržaju predmeta	
2.	Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 1	
3.	Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 2	
4.	Kolokvij	
5.	Statusno pravo – fizičke i pravne osobe	
6.	Pravni poslovi	
7.	Stvarno pravo – posjed	
8.	Stvarno pravo - pravo vlasništva	
9.	Stvarno pravo - pravo vlasništva i zemljišne knjige	
10.	Stvarna prava na tuđoj stvari	
11.	Obvezno pravo – opći dio	
12.	Obvezno pravo – ugovori	
13.	Katastar, gradnja, prostorno uređenje	
14.	Katastar, gradnja, prostorno uređenje	
15.	Osnovna poglavlja radnog prava	

Popis literature:

Rajčić D., Nikšić S.: Uvod u građevinsko pravo – sveučilišni udžbenik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2008.,

Zakon o gradnji („Narodne novine“ br.153/13),

Zakon o prostornom planiranju („Narodne novine“ br.153/13).

POSLOVNA EKONOMIJA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Mariza Katavić

poslijedoktorand dr. sc. Lana Lovrenčić Butković

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

3. - 31.10., 28.11., 16.01.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

biti nazočan na najmanje 75% predavanja,

ostvariti najmanje 25% bodova na svakom od 3 kolokvija,

napisati esej.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorkom 10-12 h

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	03.10.
2.	Povijest ekonomske znanosti	10.10.
3.	Osnove procesa reprodukcije	17.10.

4.	Poslovna sredstva	24.10.
5.	I Kolokvij	31.10.
6.	Troškovi	07.11.
7.	Cijene i kalkulacije	14.11.
8.	Rezultati poslovanja	21.11.
9.	II Kolokvij	28.11.
10.	Poduzeće - pojam i vrste	05.12.
11.	Poduzeće i njegovo okruženje	12.12.
12.	Faktori djelovanja na poslovanje poduzeća	19.12.
13.	Faktori djelovanja na poslovanje građevinskih poduzeća	09.01.2017.
14.	III Kolokvij	16.01.2017.
15.	Popravni kolokvij	23.01.2017.

Popis literature:

1. Prof.dr.sc. Mariza Katavić, Osnove ekonomike za graditelje, Zagreb 2009.
2. Separati predavanja – na Merlinu

ENGLESKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

Nastavnici i suradnici:

viši predavač mr.sc. Alemka Kralj-Štih

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

26.10, 23.11. i 14.12.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje nastave, aktivnost na satu, izrada domaćih zadataka i prezentacija, izrada kolokvija, pismeni i usmeni ispit

Način polaganja ispita:

Ocjene iz svih provjera znanja i kolokvija sačinjavaju završnu ocjenu + pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

termin održavanja ...

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Civil Engineering as a Profession	
2.	What is Cool about Being an Engineer	
3.	Go Where the Action Is	
4.	Environmental Engineering	
5.	Principal Construction Materials	
6.	The Birth of Modern Structures 2	

7.	Up in the Air	
8.	Bridges	
9.	Construction of Bridges	
10.	Skyscrapers	
11.	Steel Structures	
12.	Revision of tenses	
13.	Revision of vocabulary	
14.	Domes	
15.	Aswan High Dam	

Popis literature:

1. Prva knjiga: A.Kralj Štih:English in Civil Engineering, Hrvatska sveučilišna naklada, 2004
Preporučena literatura:
2. knjiga: D. Bonamy: Technical English 3, Pearson Longman, 2011
3. Program Building Big <http://www.pbs.org/wgbh/buildingbig/bridge/>
<http://www.brantacan.co.uk/bridgedefs.htm>

NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

Nastavnici i suradnici:

mr.sc. Alemka Kralj-Štih

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

27.10, 24. 11, i 15.12. 2016

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito sudjelovanje u nastavi, izrada vježbi, prezentacija i domaćih zadataka, polaganje kolokvija

Način polaganja ispita:

izrada 3 kolokvija te pismeni i usmeni ispit

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

termin održavanja ...

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Was ist Bauingenieurwesen?	
2.	Wie wird man Bauingenieur(in)?	
3.	Bauingenieure haben ein weites Feld.....	
4.	Bauingenieure gestalten die Umwelt	
5.	Wie entstehen Ingenieurbauten – die Arbeitsweise des Bauingenieurs	
6.	Geschichte der Baustoffe	
7.	Wie haben Erfindungen das Aussehen von Bauten verändert?	
8.	Die Baustoffe für Ingenieurbauten	
9.	Die Entwicklung der ersten Wolkenkratzer	

10.	Vokabelübungen -Dialogübungen	
11.	Die Brücken	
12.	Ein Mann der Perfektion – G. Eiffel I	
13.	Hochbau	
14.	Tiefbau	
15.	Endprüfung	

Popis literature:

1. Prva knjiga: A.Kralj Štih: Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, 2004
2. Druga knjiga: Goranka Rocco: Übungsgrammatik für Anfänger: Lehr- und Übungsbuch. Niveau A2
3. Treća knjiga: Johannes Schumann: Mittelstufe Deutsch, Verlag für Deutsch

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1

Nastavnici i suradnici:

viši predavač Igor Čović
suradnik Željko Trnka

Satnica izvođenja nastave:

0+2

Oblici nastave:

predavanja (tribine), vježbe

Polaganje kolokvija:

ne polaže se

Uvjeti dobivanja potpisa:

nakon 30 sati vježbi

Način polaganja ispita:

ne polaže se

Ispitni termini:

nema ispita

Konzultacije:

utorkom u četvrtkom od 12 do 14 sati

Popis literature:

Udžbenik TZK za studente, Školska knjiga, Zagreb

II. godina

VJEROJATNOST I STATISTIKA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Tomislav Došlić
izvanredni profesor dr. sc. Alan Filipin
docent dr. sc. Nikola Sandrić
dr. sc. Tatjana Slijepčević-Manger
Rafael Mrđen

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe

Polaganje kolokvija:

16.12.2016. i 13.1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama te barem 25% bodova postignuto na kolokviju

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

barem 2 sata tjedno za svakog nastavnika i suradnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Kombinatorika.	
2.	Pojam događaja. Definicije vjerojatnosti.	
3.	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisni događaji.	
4.	Diskretne slučajne varijable. Funkcija vjerojatnosti. Funkcija distribucije vjerojatnosti.	
5.	Očekivanje, varijanca i standardna devijacija diskretne slučajne varijable.	
6.	Primjeri diskretnih razdioba. Binomna, Poissonova i geometrijska raspodjela.	
7.	Kontinuirane slučajne varijable. Funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije kontinuirane slučajne varijable. Očekivanje, varijanca i standardna devijacija kontinuirane slučajne varijable.	
8.	Uniformna, normalna, eksponencijalna slučajna varijabla.	
9.	Funkcija slučajnih varijabli, slučajni vektor i korelacija.	
10.	Deskriptivna statistika. Organizacija, prikazivanje i interpretacija podataka.	
11.	Kolokvij.	
12.	Deskriptivna statistika. Mjere centralne tendencije i disperzije.	
13.	Populacija i uzorak. Intervali povjerenja. Intervalna procjena očekivanja normalne raspodjele.	
14.	Pojam statističkog testa. Testovi hipoteza o očekivanju	

	normalne raspodjela.	
15.	Testovi hipoteza o vjerojatnosti.	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Kombinatorika.	
2.	Auditorne	Pojam događaja. Definicije vjerojatnosti.	
3.	Auditorne	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisni događaji.	
4.	Auditorne	Diskretne slučajne varijable. Funkcija vjerojatnosti. Funkcija distribucije vjerojatnosti.	
5.	Auditorne	Očekivanje, varijanca i standardna devijacija diskretne slučajne varijable.	
6.	Auditorne	Primjeri diskretnih razdioba. Binomna, Poissonova i geometrijska raspodjela.	
7.	Auditorne	Kontinuirane slučajne varijable. Funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije kontinuirane slučajne varijable. Očekivanje, varijanca i standardna devijacija kontinuirane slučajne varijable.	
8.	Auditorne	Uniformna, normalna, eksponencijalna slučajna varijabla.	
9.	Auditorne	Funkcija slučajnih varijabli, slučajni vektor i korelacija.	
10.	Auditorne	Deskriptivna statistika. Organizacija, prikazivanje i interpretacija podataka.	
11.	Auditorne	Kolokvij.	
12.	Auditorne	Deskriptivna statistika. Mjere centralne tendencije i disperzije.	
13.	Auditorne	Populacija i uzorak. Intervali povjerenja. Intervalna procjena očekivanja normalne raspodjele.	
14.	Auditorne	Pojam statističkog testa. Testovi hipoteza o očekivanju normalne raspodjela.	
15.	Auditorne	Testovi hipoteza o vjerojatnosti.	

Popis literature:

1. Pauše, Ž. Vjerojatnost, Školska knjiga, Zagreb, 1988.
2. Pauše, Ž. Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
3. Sarapa, N. Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
4. Ilijašević, M. i Pauše, Ž. Riješeni primjeri zadaci iz vjerojatnosti i statistike, Zagreb, 1990.
5. Došlić, T. i Vrgoč, D. Poslovna statistika 1, interna skripta AF, 2006.

OTPORNOST MATERIJALA 1

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Joško Krolo
docent dr. sc. Domagoj Damjanović
docent dr. sc. Ivan Duvnjak
Marina Frančić Smrkić, mag.ing.aedif.
Janko Koščak, mag.ing.aedif.

Satnica izvođenja nastave:

3 + 3

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne i laboratorijske), konzultacije, kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij I turnus 14.11.2016.
 II turnus 16.11.2016.
2. kolokvij I turnus 16.1.2017.
 II turnus 18.1.2017.
popravni kolokvij 21.12.2016. , 23. i 25. 1. 2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

nazočnost na 75 % predavanja i na 100 % vježbi, najmanje 25 % bodova po kolokviju

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

dr. sc. Joško Krolo - srijedom 13 - 15
dr. sc. Domagoj Damjanović - petkom 14-16
dr. sc. Ivan Duvnjak - petkom 10-12
Marina Frančić Smrkić - srijedom 13 - 15
Janko Koščak - petkom 11-13

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Vanjske i unutarnje sile. Osnovni slučajevi opterećenja štapa. Opći pristup rješavanju problema u znanosti o otpornosti materijala. Analiza naprezanja. Pojam naprezanja. Tenzor naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže. Jednačbe transformacija komponenata tenzora naprezanja.	
2.	Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Vanjske i unutarnje sile. Osnovni slučajevi opterećenja štapa. Opći pristup rješavanju problema u znanosti o otpornosti materijala. Analiza naprezanja. Pojam naprezanja. Tenzor naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže. Jednačbe transformacija komponenata tenzora naprezanja.	
3.	Deformacije u zadanom smjeru. Smjerovi i veličine glavnih deformacija. Volumenska deformacija. Ravninsko stanje deformacija. Uvjeti neprekinutosti deformacija. Deformabilne karakteristike čvrstih tijela – fizikalne jednačbe. Eksperimentalni podaci o vezi između naprezanja	

	i deformacija. Hookov zakon, konstante elastičnosti materijala. Zakon superpozicije. Saint Venantov princip. Hookeov zakon za: prostorno stanje naprezanja, ravninsko stanje naprezanja i ravninsko stanje deformacija. Utjecaj temperature.	
4.	Dopušteno naprezanje, koeficijent sigurnosti i novija tumačenja sigurnosti konstrukcija. Opći pristup rješavanju problema u znanosti o otpornosti materijala. Aksijalno opterećenje štapa – rastezanje i pritisak. Utjecaj vlastite težine. Štap jednake čvrstoće na rastezanje i pritisak. Sastavljeni štap. Plan pomaka. Statički neodređeni štapni sustavi. Toplinska naprezanja. Početna naprezanja.	
5.	Koncentracija naprezanja. Potencijalna energija deformacija aksijalno opterećenog štapa. Aksijalno udarno opterećenja štapa. Rastezanje užeta lančanice. Naprezanje i deformacija posuda tankih stijenki. Smicanje (odrez). Potencijalna energija čistog posmika. Proračun elemenata opterećenih na smicanje.	
6.	Torzija. Torzija ravnih štapova kružnog poprečnog presjeka. Potencijalna energija deformacija pri torziji. Statički neodređeni zadaci pri torziji. Torzija štapova neokruglog poprečnog presjeka. Prandtlova membranska analogija. Torzija tankostijenih štapova otvorenog presjeka.	
7.	1. KOLOKVIJ – Analiza naprezanja i deformacija. Rastezanje i pritisak. Štapni sustavi. Posmik.	
8.	Torzija tankostijenih štapova zatvorenog presjeka. Zavojne opruge. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa – momenti tromosti (inercije). Promjena momenata tromosti pri translaciji i rotaciji koordinatnog sustava. Glavni momenti tromosti. Mohrova kružnica tromosti. Polumjer tromosti. Elipsa tromosti. Momenti tromosti jednostavnih presjeka. Momenti otpora ravnih presjeka.	
9.	Savijanje ravnih štapova. Čisto savijanje. Proračun čvrstoće i izbor presjeka pri čistom savijanju. Potencijalna energija deformacija pri čistom savijanju. Opći slučaj savijanja (savijanje sa silama). Posmična naprezanja u simetričnim tankostijenim štapovima.	
10.	Poprečna normalna naprezanja pri savijanju štapa poprečnim opterećenjem. Glavna naprezanja i trajektorije glavnih naprezanja. Proračun čvrstoće pri savijanju silama. Savijanje štapova promjenjivog presjeka. Potencijalna energija deformacija pri savijanju silama.	
11.	Proračun sastavljenih nosača (drvenih i metalnih). Savijanje štapa izrađenog od različitih materijala. Koso savijanje. Deformacije ravnog štapa pri savijanju. Diferencijalne jednadžbe elastične linije nosača drugog i četvrtog reda.	
12.	Analitička metoda određivanja elastične linije nosača konstantnog i promjenjivog presjeka. Grafoanalitička metoda određivanja deformacije nosača. Grafičko određivanje elastične linije nosača.	
13.	Određivanje progiba metodom konačnih diferencija. Progib zbog poprečne sile. Utjecaj promjene temperature na progib. Proračun krutosti pri savijanju.	
14.	2. KOLOKVIJ – Torzija. Savijanje.	

	Naprezanje i deformacije pri savijanju.	
15.	Popravni kolokvij	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Analiza naprezanja i deformacija.	
2.	Auditorne	Analiza naprezanja i deformacija.	
3.	Auditorne	Rastezanje i pritisak. Štapni sustavi.	
4.	Auditorne	Naprezanje i deformacije posuda tankih stijenki. Prstenovi.	
5.	Auditorne	Smicanje (odrez).	
6.	Auditorne	Torzija.	
7.	Auditorne	Ispravak 1. kolokvija. Torzija.	
8.	Auditorne	Geometrijske karakteristike poprečnih presjeka.	
9.	Auditorne	Savijanje.	
10.	Auditorne	Savijanje. Koso savijanje.	
11.	Auditorne	Progibna linija nosača.	
12.	Auditorne	Progibna linija nosača.	
13.	Auditorne	Ispravak 2. kolokvija.	
14.	Laboratorijske	Ispitivanje normalnog štapa, određivanje dijagrama . Određivanje konstanti elastičnosti. Saint Venantov princip.	Za laboratorijske vježbe studenti su podijeljeni u grupe za koje je napravljen poseban raspored za održavanje vježbi u laboratoriju.
15.	Laboratorijske	Utjecaj naglih promjena poprečnih presjeka na ponašanje elastičnih i elastoplastičnih materijala. Torzija štapa kružnog presjeka. Princip superpozicije.	Za laboratorijske vježbe studenti su podijeljeni u grupe za koje je napravljen poseban raspored za održavanje vježbi u laboratoriju.

Popis literature:

1. V. Šimić: Otpornost materijala I», Školska knjiga, Zagreb, 2002.

MEHANIKA TEKUĆINA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor	dr. sc. Goran Gjetvaj
izvanredni profesor	dr. sc. Goran Lončar
postdoktorand	dr. sc. Kristina Potočki
Hrvoje Mostečak, dipl.ing.grad.	

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

ukupno 2 - 28.11. 2016. i 23.1. 2017.

a

Uvjeti dobivanja potpisa:

Prisutnost na nastavi: 75% na predavanjima, 100% na vježbama;

Prikupljeno minimalno 50 bodova na kolokvijima

Način polaganja ispita:

oslobođenje temeljem postignutog uspjeha na kolokvijima, pismeni i usmeni ispit

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

u Savskoj c. 16, zgrada 3 ili u Kačićevoj 26.

ponedjeljak dr.sc. Goran Gjetvaj od 13,00 do 14,00 sati

ponedjeljak dr.sc. Goran Lončar od 13,00 do 14,00 sati

utorak dr.sc. Kristina Potočki od 12,00 do 13,00 sati

petak Hrvoje Mostečak od 13,00 do 14,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	uvod: osnovni pojmovi o tekućini, polja fizikalnih veličina, fizikalna svojstva tekućina, reološki dijagram, sile na tekućinu	
2.	statika tekućina: jednadžba ravnoteže (Euler) i njezino rješavanje, relativno mirovanje,	
3.	statika tekućina: sila tlaka na površine, uzgon, plivanje i stabilnost tijela u tekućini	
4.	kinematika tekućina: gibanje čestica tekućine, strujnica, trajektorija, stacionarnost, jednolikost, konzervativnost, totalna derivacija brzine	
5.	zakon održanja polja fizikalnih veličina: zakon održanja mase (jednadžba kontinuiteta)	
6.	dinamika tekućine - jednadžba održanja količine gibanja, opći zakon strujanja realne tekućine (Saint-Venantova i Navier-Stokesova jednadžba)	
7.	jednadžba održanja kinetičke energije, Bernoullijeva jednadžba za idealnu i realnu tekućinu, laminarno strujanje, turbulentni tok, granični sloj	
8.	otpori strujanju, proračun lokalnih i linijskih gubitaka energije, G, T, E linije, mjerenje brzine, tlaka i protoka tekućine	
9.	primjena na hidrotehničke probleme: sustavi pod tlakom, pumpa, turbina	KOLOKVIJ
10.	istjecanje: mali otvor, veliki otvor, ustava, prelijevanje: oštrobriđni i preljevi praktičnog profila	
11.	otvoreni vodotoci: dijagram specifične energije, režimi tečenja, jednoliko strujanje	
12.	otvoreni vodotoci: nejednoliko strujanje, suženje i uzdignuće korita, vodni skok, nanos	
13.	potencijalno strujanje: jednadžbe potencijalnog strujanja, rubni uvjeti, izvor, ponor, dipol	

14.	strujanje podzemnih voda: procjeđivanje i Darcyjev zakon, hidrodinamička 3D teorija, tečenja, hidraulička 2D teorija, Dupuitove pretpostavke, vodozahvati	
15.	sile na tijelo u struji tekućine, dinamički stabilni i nestabilni oblici, modeliranje hidrodinamičkih procesa	KOLOKVIJ

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	uvodne vježbe	
2.	Auditorne	hidrostatika	
3.	Auditorne	hidrostatika	
4.	auditorne, laboratorijske	relativno mirovanje, plivanje i stabilnost tijela	
5.	Auditorne	zakon održanja mase, potencijalno i vrtložno strujanje, jednoliko i nejednoliko strujanje, stacionarno i nestacionarno strujanje	
6.	Auditorne	zakon očuvanja količine gibanja, primjeri sustava u dinamičkoj ravnoteži	
7.	Auditorne	zakon očuvanja kinetičke energije, Bernoullijeva jednadžba za idealnu tekućinu, energetske i piezometarske linije	
8.	auditorne laboratorijske	Bernoullijeva jednadžba za realnu tekućinu, općenito rješavanje, određivanje lokalnih i linijskih gubitaka, mjerenje protoka i brzina, vrste tečenja, energetske i piezometarske linije	
9.	Auditorne	Bernoullijeva jednadžba za realnu tekućinu, sistemi sa cjevovodima pod tlakom, upotreba pumpi i turbina	
10.	Auditorne	istjecanje, oštroidni preljevi, preljevi praktičnog profila, specifična energija vodotoka, kritična dubina, određivanje režima tečenja, kritičan pad	
11.	Auditorne	otvoreni vodotoci, Chezy-eva jednadžba i primjena u analitičkom i grafoanalitičkom rješavanju problema tečenja u otvorenim vodotocima	
12.	auditorne laboratorijske	nejednoliko strujanje, vodni skok i njegova podjela, slapište, suženje ili proširenje vodotoka te uzdignuće i uleknuće dna kanala i utjecaj na oblik vodnog lica	
13.	auditorne	Potencijalno strujanje, procjeđivanje, hidromehanička 3D i hidraulička 2D teorija, korištenje Dupuitove pretpostavke u inženjerskom rješavanju problema	
14.	auditorne laboratorijske	strujanje podzemnih voda, galerije, zdenci sa slobodnim vodnim licem i zdenci pod tlakom, zdenci u pojedinačnom radu i u	

		grupi, proračuni sniženja razina podzemnih voda u vodonosniku pod tlakom i sa slobodnim vodnim licem, utjecaj blizine vodotoka i vertikalnih nepropusnih granica	
15.	auditorne	otpor tijela, modeliranje na fizikalnim modelima (Froudeova i Reynoldsova sličnost), dimenzionalna analiza	

Popis literature:

1. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb (raspoloživo u knjižnici Građevinskog fakulteta)
 2. Fancev: Mehanika fluida, Tehnička enciklop., -sv.8 (raspoloživo u knjižnici Građevinskog fakulteta i na Katedri za temeljnu hidrotehniku u Savskoj 16)
 3. Agroskin: Hidraulika, Tehnička knjiga (dostupno u knjižnici Građevinskog fakulteta)
 4. Zdravko Virag, Mehanika fluida: odabrana poglavlja, primjeri i zadaci, FSB (dostupno u knjižnici Građevinskog fakulteta)
- Mrežno: (<http://www.grad.unizg.hr/predmet/mehtek>)
- skripta
 - predavanja po tjednima nastave
 - rješeni primjeri zadataka
 - rješeni ispitni rokovi

MEHANIKA 2

Nastavnici i suradnici:

- doc. dr. sc. Mario Uroš
 doc. dr. sc. Marija Demšić
 Filip Prekupec, mag. ing. aedif.
 Kristina Škrtić, mag. ing. aedif.
 Ivana Semanić, dipl. ing. građ.

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i konstruktivne vježbe

Polaganje kolokvija:

24. 11.2016. i 12. 01. 2017., P26.1.2017.

Uvjjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje predavanja i vježbi, na svakom kolokviju ostvareno barem 25% bodova

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

biti će objavljeno na stranici predmeta

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno o kolegiju, kinematika materijalne točke, osnovni pojmovi (položaj, brzina, ubrzanje), pravocrtno gibanje	2 sata

2.	Krivolinijsko ravninsko gibanje materijalne točke, izbor koordinatnog sustava (pravokutni, prirodni, polarni), zakon gibanja	2 sata
3.	Dinamika materijalne točke, Newtonovi aksiomi, diferencijalna jednadžba gibanja, djelovanje sile ovisne o vremenu, brzini i pomaku	2 sata
4.	Pojam rada sile i kinetičke energije čestice. Jednadžba rada i kinetičke energije.	2 sata
5.	Gravitacijska i elastična potencijalna energija, energetski zakoni i njihova primjena na gibanje točke	2 sata
6.	Zakon promjene i održanja količine gibanja i momenta količine gibanja, impuls sile, sudar čestica, koeficijent restitucije	2 sata
7.	Dinamika sustava materijalnih točaka, prijelaz na sustav točaka povezanih krutom vezom (Newtonovi aksiomi, rad sile, kinetička i potencijalna energija, količina gibanja i moment količine gibanja)	2 sata
8.	Kinematika krutog tijela, translacija i rotacija tijela oko nepomične osi, proizvoljno ravninsko gibanje (izbor pomičnog ishodišta, osnovni teorem kinematike)	2 sata
9.	Gibanje sustava povezanih krutih tijela u ravnini, Kennedyev teorem, plan brzina i pomaka.	2 sata
10.	Dinamika krutih tijela, centar mase i momenti tromosti mase, Steinerov stavak, jednadžbe gibanja (Newtonovi zakoni) Vrste gibanja krutog tijela (translacija i rotacija)	2 sata
11.	Kinetička i potencijalna energija kod gibanja krutih tijela.	2 sata
12.	Količina gibanja i moment količine gibanja, zakon impulsa i kinetičkog momenta kod krutih tijela	2 sata
13.	Titranje čestice, postupci određivanja diferencijalne jednadžbe, slobodno titranje, energija čestice pri titranju.	2 sata
14.	Titranje sustava povezanih čestica, slobodno titranje, energija sustava pri titranju.	2 sata
15.	Titranje krutog tijela, slobodno titranje, energija sustava pri titranju.	2 sata

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Geometrijska interpretacija diferencijalno-integralnih odnosa za položaj, brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog gibanja.	2 sata
2.	Auditorne	Primjeri krivolinijsko gibanje materijalne točke, vektorski i prirodni način zadavanja gibanja, gibanje materijalne točke u polarnom koordinatnom sustavu.	2 sata
3.	Auditorne	Definicija i rješavanje diferencijalne jednadžbe gibanja čestice	2 sata
4.	Auditorne	Primjena principa rada i kinetičke energije za gibanje čestice u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini.	2 sata

5.	Auditorne	Određivanje potencijalne energije i primjena energetske zakona na gibanje čestice u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini.	2 sata
6.	Auditorne	Izrada zadataka uz primjenu zakona impulsa i kinetičkog momenta. Sudar čestica.	2 sata
7.	Auditorne/ konstruktivne	Dinamika sustava materijalnih točaka. Zadaci koji objašnjavaju pojmove centra mase i primjenu osnovnih zakona dinamike.	2 sata
8.	Konstruktivne	Izrada zadataka iz područja kinematike i dinamike čestice i sustava čestica.	2 sata
9.	Auditorne	Opis gibanja krutog tijela u ravnini. Određivanje brzina i ubrzanja točaka tijela te kutne brzine i kutnog ubrzanja tijela.	2 sata
10.	Auditorne	Određivanje plana brzina i pomaka za sustav povezanih krutih tijela u ravnini	2 sata
11.	Auditorne	Dinamika krutog tijela. Primjeri određivanja centra mase i momenta tromosti mase. Stainerov stavak. Definicija i rješavanje diferencijalnih jednadžbi gibanja krutog tijela.	2 sata
12.	Auditorne	Primjena energetske zakona kod gibanja krutog tijela.	2 sata
13.	Auditorne	Izrada zadataka uz primjenu zakona impulsa i kinetičkog momenta kod gibanja kruti tijela. Sraz čestice i tijela.	2 sata
14.	Konstruktivne	Izrada zadataka iz područja kinematike i dinamike krutih tijela	2 sata
15.	Konstruktivne	Primjeri malih oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode	2 sata

Popis literature:

1. Predavanja, riješeni zadaci i primjeri zadataka za vježbu na stranici predmeta http://www.grad.unizg.hr/predmet/meh2_b
2. Gross, D., Hauger, W., Schroder, J., Wall, W.A., Govindjee, S.; Engineering Mechanics - Dynamics, Springer, Berlin-Heidelberg, 2011.
3. Meriam, J.L., Kraige, L.G.; Engineering Mechanics - Dynamics, 6.th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2008.
4. Beer, F.P., Johnston, E.R.; Vector Mechanisc for Engineers – Dynamics, McGraw-Hill, 1998.
5. A. Kiričenko , Tehnička mehanika II. dio, Kinematika, pbi d.o.o. Zagreb, 1997.
6. S. Jecić , Kinematika krutih tijela, Udbenici Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2002.

GRADIVA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Ivana Banjad Pečur
redoviti profesor dr. sc. Nina Štirmer
docent dr. sc. Ivan Gabrijel
dr. sc. Bojan Milovanović

Marina Bagarić, mag. ing. aedif.
Miro Matuzić, ing. prometa
Zvezdana Matuzić, ing. grad.

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij I turnus 21.11.2016.
 II turnus 22.11.2016.
 III turnus 23.11.2016.
 IV turnus 24.11.2016.
 V turnus 25.11.2016.

2. kolokvij I turnus 16.1.2017.
 II turnus 17.1.2017.
 III turnus 18.1.2017.
 IV turnus 19.1.2017.
 V turnus 20.1.2017.

popravni kolokvij 27. 1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

ostvareno 25 % na svakom kolokviju, pohađanje vježbi 100 %, pohađanje predavanja 75 %, predana 2 programa

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

termin održavanja:

dr. sc. Ivana Banjad Pečur

dr.sc. Nina Štirmer - petak od 10 do 12 sati

dr. sc. Ivan Gabrijel - ponedjeljak od 12 do 14 sati

dr. sc. Bojan Milovanović - utorak 10 do 12 sati

Marina Bagarić, mag. ing. aedif. - utorak 10 do 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod; Informacije o materijalima	
2.	Kamen	
3.	Agregat	
4.	Keramički materijali	
5.	Mineralna veziva	
6.	Mortovi; žbuke	
7.	Beton	
8.	Ugljikovodična veziva	
9.	Metali	
10.	Drvo	
11.	Polimerni materijali	
12.	Staklo	

13.	Ljepila; Boje i lakovi; Izolacije	
14.	Dodaci betonu; Kompozitni materijali ojačani vlaknima	
15.	Kontrola, osiguranje i upravljanje kvalitetom	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Kamen	
2.	Laboratorijske	Kamen	
3.	Auditorne	Agregat; Keramika	
4.	Laboratorijske	Agregat	
5.	Auditorne	Veziva; Mort; Injekcijske smjese	
6.	Laboratorijske	Keramika	
7.	Auditorne	Svježi beton	
8.		1. kolokvij	
9.	Laboratorijske	Cement; Mort	
10.	Auditorne	Očvrsnuli beton	
11.	Laboratorijske	Beton	
12.	Auditorne	Mehanička svojstva građevinskih materijala	
13.	Laboratorijske	Mehanička svojstva građevinskih materijala	
14.		2. kolokvij	
15.		Popravni kolokvij	

Popis literature:

- Banjad Pečur, I.; Štirmer, N.: Interna skripta iz Građiva, http://www.grad.unizg.hr/predmet/gra_b
- Bjegović, D.; Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Tiskara Zelina, 2015
- Ukrainczyk, V.: Poznavanje građiva, Alcor, Zagreb, 2001.
- Ukrainczyk, V. Beton: struktura, svojstva, tehnologija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994.
- Bjegović, D., Balabanić G., Milulić, D. Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Građevinski fakultet, Zagreb, 2007.
- Netinger, I.; Vračević, M.; Bačkalić, Z.: Opeka - od sirovine do gotovog proizvoda, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku, Grafika, 2014
- Crnković, B.; Šarić, Lj.: Građenje prirodnim kamenom, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2012
- Domone, P.; Illston, J. (eds): Construction Materials: Their Nature and Behaviour, Fourth Edition, Spon Press, 2010

OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA

Nastavnici i suradnici:

izvanredni profesor	dr. sc. Marijan Skazlić
docent	dr. sc. Ivan Gabrijel

viši asistenti dr.sc. Marija Jelčić Rukavina
 dr.sc. Ana Baričević
 asistent Martina Pezer
 suradnici Zvezdana Matuzić
 Miro Matuzić

Satnica izvođenja nastave:
 30 + 30

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i laboratorijske vježbe, kolokviji (pismeni), programi, konzultacije

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij I turnus 21.11.2016.
 II turnus 22.11.2016.
 III turnus 23.11.2016.
 IV turnus 24.11.2016.
 V turnus 25.11.2016.
 2. kolokvij I turnus 16.1.2017.
 II turnus 17.1.2017.
 III turnus 18.1.2017.
 IV turnus 19.1.2017.
 V turnus 20.1.2017.

popravni kolokvij 24. i 25. 1. 2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvovanje na: predavanjima 75%, auditornim i laboratorijskim vježbama 100%
 minimalno 25% bodova na svakom kolokviju

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

oslobođenje od pismenog ispita (samo za ispitne rokove u veljači): > 50% bodova na svakom kolokviju, prosječna ocjena 3.5 iz laboratorijskih vježbi

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

dr. sc. M. Skazlić: četvrtkom od 10 do 12 sati

dr.sc. I. Gabrijel:

dr.sc. M. Jelčić Rukavina: srijeda od 11,00 do 13,00 sati

dr.sc. Ana Baričević: ponedjeljkom od 10,00 do 12,00 sati

M. Pezer: ponedjeljkom od 9,00 do 11,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod.	
2.	Cement	
3.	Agregat. Voda i aditivi.	
4.	Svježi beton i projektiranje sastava betona.	
5.	Čvrstoća betona.	
6.	Deformacije betona.	
7.	Trajnost betona.	
8.	Proizvodnja i projektiranje sastava betona.	
9.	Ugradnja i njegovanje betona. Betoniranje u ekstremnim klimatskim uvjetima.	

10.	Specijalni betoni (1).	
11.	Specijalni betoni (2).	
12.	Posebne tehnologije betona.	
13.	Kontrola kvalitete betona i Tehnički propis za betonske konstrukcije.	
14.	Rješavanje primjera iz prakse	
15.	Rješavanje primjera iz prakse	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Fizikalni parametri gradiva. Cement.	
2.	Laboratorijske	Fizikalni parametri gradiva. Cement.	
3.	Auditorne	Agregat. PODJELA PROGRAMA	
4.	Laboratorijske	Agregat.	
5.	Auditorne	Svježi beton i projektiranje sastava betona.	
6.	Laboratorijske	Svježi beton.	
7.	Auditorne	Kolokvij (1).	
8.	Laboratorijske	PREDAJA PROGRAMA	
9.	Auditorne	Očvrsnuli beton.	
10.	Laboratorijske	Očvrsnuli beton.	
11.	Auditorne	Deformacije	
12.	Laboratorijske	Deformacije	
13.	Auditorne	Kolokvij (2).	
14.	Konstruktivne	Popravni kolokvij.	
15.	Konstruktivne		

Popis literature:

1. Ukrainczyk, V.: Beton: struktura, svojstva, tehnologija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994.
2. Ukrainczyk, V.: Poznavanje gradiva, Alcor, Zagreb, 2001.
3. Krstulović, P., Svojstva i tehnologija betona, ISBN 953-6116-20-0 (Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu)
4. Bjegović, D., Balabanić, G., Mikulić, D.: Građevinski materijali – riješeni zadaci, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007.
5. Beslač, J.: Materijali u arhitekturi i građevinarstvu, Školska knjiga Zagreb, 1989.
6. Đureković, A.: Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, Školska knjiga, Zagreb, 1996

Preporučena literatura:

1. Mehta P.K., Concrete, Structure, Properties and materials, New Yersey: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1986.
2. Neville, A.M., Properties of concrete, fourth edition. Essex: Longman Group Limited, 1995.
3. Žarnić, R., Osnove lasnosti gradiv, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Katedra za preskušanje materialov in konstrukcij, 1999.
4. Muravljov, M. Osnovi teorije i tehnologije betona. 3 izdanje. Građevinska knjiga, Beograd, 2005.
5. Zoran Grdić, Tehnologija betona, GAF, Niš, 2011.

HIDROLOGIJA

Nastavnici i suradnici:

docent dr. sc. Damir Bekić

asistent dr. sc. Kristina Potočki

Satnica izvođenja nastave:

2 + 1

Oblici nastave:

predavanja, audiorne vježbe, kolokviji

Polaganje kolokvija:

1. Kolokvij: 29.11.2016., 30.11.2016.

2. Kolokvij: 24.1.2017., 25.1.2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

uredno prisustvo na predavanjima i vježbama te uspješno kolokviranje oba kolokvija

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

kada se napravi prijedlog rasporeda sati, tada će se dati termin konzultacija

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	UVOD U HIDROLOGIJU: osnovni pojmovi u hidrologiji, svojstva vode, hidrološki ciklus, hidrosfera, grane geofizike, discipline u hidrologiji..	
2.	HIDROMETEOROLOGIJA: atmosfera, parametri, mjerni instrumenti, sunčevo zračenje, tlak zraka, temperatura, vlažnost zraka, vjetar, isparavanje, oborine, mjerenje oborina, hidrometeorološki parametri u Hrvatskoj, klima Hrvatske.	
3.	JEDNADŽBA KONTINUITETA I VODNA BILANCA: integralna jednadžba kontinuiteta, diferencijski oblik jednadžbe kontinuiteta, neprekidne funkcije u diskretnoj vremenskoj domeni, jednadžba vodne bilance, proces otjecanja, sliv kao prostorna jedinica, hidrološka godina, komponente vodne bilance.	
4.	OBRADA PODATAKA O OBORINAMA: parametri oborina, količina i intenzitet oborina, sumarna krivulja oborine, hijetogram, ombrografski zapis, obrada podataka o oborinama, ITP krivulje, PTP krivulje, projektne oborine, homogenost podataka, krivulja dvostruke mase, raspodjela oborina u prostoru.	
5.	PROCES OTJECANJA NA SLIVU: sliv, razvodnica, riječna mreža, morfološke karakteristike sliva, otjecanje, proces otjecanja, direktno i bazno otjecanje, hidrogram, direktno otjecanje i efektivne oborine, koeficijent otjecanja, vrijeme koncentracije, utjecaji na otjecanje.	
6.	OSTALI PROCESI NA SLIVU: isparavanje, intercepcija, zadržavanje vode u udolinama, topljenje snijega, infiltracija, perkolacija, filtracija, kapilarno izdizanje, vlažnost tla, model Hortona, model Philipa, važnost hidrologije, integralno upravljanje vodnim resursima, praktična primjena	

	hidrologije, zadaci hidrologije, štete od prirodnih katastrofa.	
7.	1. KOLOKVIJ	
8.	HIDROMETRIJA: hidrometrijski radovi, hidrološka mjerenja, mjerenje protoka, mjerenje razine podzemnih voda, osnove statistike u hidrologiji, obrada hidrometrijskih mjerenja, nivogram, hidrogram, krivulja učestalosti i trajanja, krivulja protoka	
9.	MODELIRANJE U HIDROLOGIJI: hidrološki sustav, hidrološko modeliranje, metode hidroloških proračuna, model oborine-otjecanje, modeli efektivne oborine	
10.	MODELI HIDROGRAMA DIREKTOG OTJECANJA: metoda izokrona, racionalna metoda, mjerodavni intenzitet oborine, Ven Te Chow metoda, procjena vremena koncentracije.	
11.	METODA JEDINIČNOG HIDROGRAMA: jedinični hidrogram, jedinični hidrogram drugog trajanja oborine, sintetički jedinični hidrogram.	
12.	OSNOVE OCEANOLOGIJE: dinamika mora i oceana, plimne oscilacije, plimotvorna sila, struje u Jadranu, mjerenje morskih struja, primjeri iz prakse.	
13.	PRIMJERI: Primjena racionalne metoda na praktičnom primjeru.	
14.	PRIMJERI: Provedba složenih hidroloških zadaća.	
15.	2.KOLOKVIJ	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Kruženje vode u prirodi	
2.	Auditorne	Meteorologija	
3.	Auditorne	Bilanca vode	
4.	Auditorne	Količine oborina u točki	
5.	Auditorne	Prosječne oborine na slivu	
6.	Auditorne	Isparavanje, infiltracija	
7.	Auditorne	Morfološke karakteristike sliva	
8.	Auditorne	Hidrometrija	
9.	Auditorne	Efektivne oborine	
10.	Auditorne	Racionalna metoda	
11.	Auditorne	Direktno otjecanje	
12.	Auditorne	Jedinični hidrogram	
13.	Auditorne	Složeni hidrogram	
14.	Auditorne	Složeni hidrogram	
15.	Auditorne	SCS metoda	

Popis literature:

1. Predavanja u obliku PPT prezentacije
2. Žugaj, R.: Hidrologija, udžbenik, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2000.

3. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike - Knjiga I, Poglavlje 2: Hidrologija, str. 19-133, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1996.
4. Hrelja, H.: Inženjerska hidrologija, Univerzitet u Sarajevu - Građevinski fakultet; Sarajevo, 2007.
5. Srebrenović, D.: Primijenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
6. Chow, V.T.: Handbook of Applied Hydrology, McGraw-Hill book Company, New York, 1964.
7. Viessman, W.Jr., Lewis, L.G.: Introduction to Hydrology, Harper-Collins-College-Publishers, New York, 1996.

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3

Nastavnici i suradnici:

viši predavač	Igor Čović
suradnik	Željko Trnka

Satnica izvođenja nastave:

0+2

Oblici nastave:

predavanja (tribine), vježbe

Polaganje kolokvija:

ne polaže se

Uvjeti dobivanja potpisa:

nakon 30 sati vježbi

Način polaganja ispita:

ne polaže se

Ispitni termini:

nema ispita

Konzultacije:

utorkom u četvrtkom od 12 do 14 sati

Popis literature:

Udžbenik TZK za studente, Školska knjiga, Zagreb

III. godina

BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1

Nastavnici i suradnici:

izvanredni profesor izv. prof. dr. sc. Tomislav Kišiček
suradnici: dr. sc. Marija Kušter Marić
 dr. sc. Mislav Stepinac
 Martina Carić
 Jure Barbalić

Satnica izvođenja nastave:

4 + 3 (60 + 45)

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne i projektantske), kolokviji (pismeni), konzultacije

Polaganje kolokvija:

2 - 22. 11. 2016. i 10. 1. 2017.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Pohađanje predavanja 75%, pohađanje vježbi 100%, predan program, položena oba kolokvija s više od 25% bodova svaki

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

izv. prof. dr. sc. Tomislav Kišiček srijedom od 14 do 16 sati

dr. sc. Marija Kušter Marić četvrtkom od 14 do 16 sati

dr. sc. Mislav Stepinac četvrtkom od 14 do 15 sati

Martina Carić četvrtkom od 14 do 16 sati

Jure Barbalić četvrtkom od 14 do 15 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Općenito o betonskim i zidanim konstrukcijama - značenje i uporaba, povijest i razvoj, prednosti i mane. BETONSKE KONSTRUKCIJE: Propisi (Tehnički Propis za Betonske Konstrukcije TPBK iz 2009.g prema normama niza EN 1992). Literatura. Fizikalno-mehanička svojstva betona, čvrstoće i vrste betona. Fizikalno-mehanička svojstva čelika za armiranje, čvrstoće i vrste armature.	
2.	Oblikovanje armature. Razmaci šipki. Tablice armature. Prionljivost betona i armature, sidrenje i nastavljanje armature. Uloga betona i armature te njihovo zajedničko sudjelovanje u nosivosti. Zaštitni slojevi. Dodatna pravila za rebraste šipke nazivnoga promjera većeg od 32 mm. Osnovne postavke dimenzioniranja armiranobetonskih konstrukcija prema graničnom stanju nosivosti. Globalni i parcijalni koeficijenti sigurnosti. Proračunski rasponi.	
3.	Djelovanja na konstrukciju.	

	Dimenzioniranje armiranobetonskih konstrukcija prema graničnom stanju nosivosti, dimenzioniranje pravokutnog poprečnog presjeka na savijanje. Minimalna armatura. Smanjenje momenata savijanja na ležaju. Ploče koje nose u jednom smjeru, omnia ploče, rebričasti stropovi, Tzv. Fert-stropovi. Prikaz prijašnjih kolokvija.	
4.	Stubišta. Ploče koje nose u 2 međusobno okomita smjera (križnoarmirane ploče). Minimalna i maksimalna armatura. Proračun i plan armature. Ukratko o ravnim pločama. Primjeri proračuna.	
5.	Proračun greda oblika T-presjeka prema EN u polju i na ležaju. Sudjelujuća širina greda u polju i na ležaju. Limitirajući (granični ili plafonirani) moment savijanja za jednostruko armiran presjek. Grede armirane u vlačnom i u tlačnom području (tzv. dvostruko armiranje). Minimalna i maksimalna armatura greda T-presjeka u polju i na ležaju.	
6.	Dimenzioniranje armiranobetonskih elemenata na djelovanje poprečnih sila. Proračun poprečne armature greda po EN.	
7.	PRVI KOLOKVIJ – Proračun i plan armature jedne kontinuirane armiranobetonske ploče nosive u jednom smjeru ili fert-stropa.	22. 11. 2016.
8.	ZIDANE KONSTRUKCIJE: Povijest. Zidane konstrukcije kao "energijski štedljive" zgrade. Oznake u zidanim konstrukcijama prema normama niza EN 1996. Temeljni zahtjevi. Granična stanja. Svojstva materijala zidanih konstrukcija. Zidni elementi. Mort. Betonska ispuna.	
9.	Mehanička i deformacijska svojstva materijala zidanih konstrukcija. Karakteristične čvrstoće ziđa s mortom u horizontalnim i vertikalnim sljubnicam, bez zapunjenja vertikalnih sljubnica, s trakovima morta. Tlačna, vlačna i posmična čvrstoća ziđa. Karakteristične i proračunske vrijednosti.	
10.	Nearmirano ziđe. Ponašanje konstrukcije i stabilnost. Koncentrirano opterećenje na ziđu prema normi niza EN 1996-1-1. Omeđeno ziđe. Bočno opterećenje zidova.	
11.	Armirano ziđe. Ponašanje konstrukcije i stabilnost. Primjer proračuna nosivosti nearmiranog ziđa.	
12.	DRUGI KOLOKVIJ – Proračun nosivosti nearmiranog zida na vertikalnu tlačnu silu prema normi niza EN 1996-1-1.	10. 1. 2017.
13.	Armirano ziđe i armirani zidni stropovi. Okviri ispunjeni zidom. BETONSKE KONSTRUKCIJE: Principi i metode proračuna centrično i ekscentrično opterećenih armiranobetonskih konstruktivnih elemenata (stupovi i zidovi).	
14.	Proračun armature kratkih stupova pomoću metode Ehlersa i pomoću interakcijskih dijagrama.	
15.	Amiranobetonski temelji. Rekapitulacija gradiva.	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske,	Nastavna jedinica	Opaska
-------------------	---	-------------------	--------

	projektantske, ...		
1.	Auditorne	Izrada proračuna nosivosti i stabilnosti jedne armiranobetonske zgrade - Uvod i plan pozicija objekta	
2.	Auditorne i projektantske	Ploča poz. 100 - 2h Radne vježbe - 1h	
3.	Projektantske	Radne vježbe - 3h	
4.	Auditorne i projektantske	Plan armature poz 100 - 2h Radne vježbe 1h	
5.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Plan pozicija	
6.	Auditorne i projektantske	Greda 207-208-207 - 2h Radne vježbe - 1h	
7.	Auditorne i projektantske	Plan armature grede 207-208-207 - 2h Radne vježbe - 1h	
8.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Proračun ploče poz.100	
9.	Auditorne i projektantske	Okvir - analiza opterećenja i statika okvira - 2h Radne vježbe - 1h	
10.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Plan armature poz 100	
11.	Auditorne i projektantske	Stupovi okvira - proračun i plan armature - 2h Radne vježbe - 1h	
12.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Greda 207-208-207	
13.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Plan armature grede 207-208-207	
14.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Okvir - analiza opterećenja i statika okvira	
15.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja cijelog programa	

Popis literature:

1. Sorić, Z., Kišiček, T.: BETONSKE KONSTRUKCIJE 1, Sveučilišni udžbenik, Građevinski fakultet, Zagreb, 2014.
2. Sorić, Z.: ZIDANE KONSTRUKCIJE, Sveučilišni udžbenik, vlastita naklada, Zagreb, 2016.
3. Sorić, Z., Pičulin, S., Zamolo, M., Kišiček, T.,(Jure Radić i suradnici.): Osnove proračuna, V poglavlje u knjizi BETONSKE KONSTRUKCIJE, PRIRUČNIK. Sveučilišni udžbenik, Zagreb, 2006. g. ISBN 953-169-126-6, Str. 399-663, Urednik: Čandrlić, V.
4. Sorić, Z., Kišiček, T., Galić J.,(Jure Radić i suradnici.): poglavlje u knjizi BETONSKE KONSTRUKCIJE, RIJEŠENI PRIMJERI, III. Konstrukcijski elementi, str. 139-390, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. 2006. g. Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu – Građevinski fakultet, SECON HDGK, ANDRIS. Urednik: Čandrlić, V.
5. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.
6. Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.

MEHANIKA STIJENA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr.sc. Meho Saša Kovačević
izvanredna profesorica dr.sc. Danijela Jurić Kaćunić
asistentica Gordana Ivoš
asistentica Lovorka Librić
asistent Zvonimir Maranić
stručni suradnik Mladen Cvetković
vanjski suradnik Antonia Mirčeta

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe

Polaganje kolokvija:

1 -

popravni -

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvo na 75% predavanja i 100% vježbi, 25% ukupno postignutih bodova na kolokviju

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

ponedjeljkom od 10 do 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod u mehaniku stijena i stijensko inženjerstvo	
2.	Stanje naprezanja i deformacija u stijeni	
3.	Laboratorijski istražni radovi	
4.	Terenski istražni radovi	
5.	Klasifikacije stijenske mase	
6.	Čvrstoća stijenske mase	
7.	Čvrstoća diskontinuiteta	
8.	Krutost stijenske mase	
9.	Temeljenje na stijeni	
10.	Stabilnost stijenskih pokosa	
11.	Stabilnost odrona	
12.	Ojačanje stijenske mase štapnim sidrima	
13.	Tunelogradnja	
14.	Reologija stijenskog materijala	
15.	Popravni kolokvij	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Uvodne vježbe	
2.	Auditorne	Zadaci iz stanja naprezanja i deformacija u stijenskoj masi	
3.	Auditorne	Zadaci iz laboratorijskih istražnih radova (ultrazvuk, PLT)	
4.	Auditorne	Zadaci iz laboratorijskih istražnih radova (jednoosna tlačna čvrstoća, veza PLT-a i jednoosne tlačne čvrstoće).	
5.	Auditorne	Zadaci iz klasifikacija stijenske mase.	
6.	Auditorne	Zadaci iz krutosti i čvrstoće stijenske mase.	
7.	Auditorne	Zadaci iz krutosti i čvrstoće stijenske mase	
8.	Auditorne	Zadaci iz temeljenja na stijeni	
9.	Auditorne	Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (planarni slom)	
10.	Auditorne	Kolokvij	
11.	Auditorne	Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (planarni slom-nastavak)	
12.	Auditorne	Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (klin)	
13.	Auditorne	Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (rotacijski slom)	
14.	Auditorne	Zadaci iz stabilnosti odrona	
15.	Auditorne	Zadaci iz podzemnih građevina	

Popis literature:

1. Goodman, R.E., Introduction to Rock Mechanics, Second Edition, 1989
2. Hudson, J.A., Harrison, J.P., Engineering Rock Mechanics, An Introduction to the Principles, 1997
3. predavanja - dostupna na web stranici predmeta

CESTE

Nastavnici i suradnici:

redovita profesorica dr. sc. Vesna Dragčević
 docentica dr. sc. Saša Ahac
 poslijedoktorandica dr. sc. Josipa Domitrović
 asistent Šime Bezina
 asistentica Tamara Džambas
 asistent Željko Stepan

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (projektantske), konzultacije, kolokviji (pisani)

Polaganje kolokvija:

2 - 16.11. i 14.12. 2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Student stječe pravo na potpis ako je nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi te izradi i u roku preda program.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

dr. sc. V. Dragčević: utorkom od 12,00 do 14,00 sati

dr. sc. S. Ahac: utorkom od 9,00 do 11,00 sati

dr. sc. J. Domitrović: utorkom od 15,00 do 17,00,sati

Š. Bezina: utorkom od 9,00 do 11,00 sati

T. Džambas: utorkom od 9,00 do 11,00

Ž. Štepan: ponedjeljkom od 14,00 do 16,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod, Cestovna vozila	
2.	Kretanje vozila	
3.	Horizontalno vođenje linije	
4.	Horizontalno vođenje linije	
5.	Vertikalno vođenje linije	
6.	Prostorno vođenje linije, Promet	
7.	Poprečni presjek ceste	
8.	1. kolokvij	
9.	Geometrija vozne površine	
10.	Odvodnja, Materijali, Donji ustroj	
11.	Cestovna čvorišta	
12.	2. kolokvij	
13.	Prometne površine. Oprema ceste	
14.	Kolničke konstrukcije	
15.	Kolničke konstrukcije	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Projektantske	Situacija	
2.	Projektantske	Situacija	
3.	Projektantske	Situacija	
4.	Projektantske	Situacija	
5.	Projektantske	Situacija	
6.	Projektantske	Situacija	
7.	Projektantske	Uzdužni profil	Situacija →ROK
8.	Projektantske	Uzdužni profil	
9.	Projektantske	Uzdužni profil	

10.	Projektantske	Normalni poprečni profil	Uzdužni p. →ROK
11.	Projektantske	Normalni poprečni profil	
12.	Projektantske	Karakteristični poprečni profili	Norm. p.p. →ROK
13.	Projektantske	Karakteristični poprečni profili	
14.	Projektantske	Tehnički opis	Karak. p.p. →ROK
15.	Projektantske	Predaja programa	PREDAJA →ROK

Popis literature:

1. Korlaet Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, 1995., str. 208.
2. Dragčević V., Korlaet Ž., Osnove projektiranja cesta, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, 2003., str. 93.
3. Drugi sadržaji <http://merlin.srce.hr>

TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA

Nastavnici i suradnici:

docent dr. sc. Ivana Burcar Dunović

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije, kolokviji

Polaganje kolokvija:

3 - 18. 11., 16. 12. 2015. i 12.01.2016. (popravni 20.01.2016.)

Uvjeti dobivanja potpisa:

30% ukupnih bodova na kolokvijima

Način polaganja ispita:

Kolokviji (više od 60% ukupnih bodova), ispit pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijeda 13 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje: Sadržaj i program nastave. Pregled literature. Plan nastave. Upute za polaganje kolokvija, dobivanje potpisa i polaganje ispita.	
2.	Tehnologija niskogradnje: Građevinski radovi. Tehnika i tehnologija građenja. Građevinska mehanizacija. Obilježja suvremene građevinske mehanizacije.	
3.	I. grupa predavanja: Tehnika i tehnologija površinskih zemljanih radova u tlu i stijeni: Zemljani radovi. Površinski iskop tla i stijene. Dozeri. Skrejperi.	
4.	Bageri. Uređaji i alati bagera. Struganje stijene. Rovokopači (trenčeri, drenopolagači).	
5.	Transport sipkih gradiva. Utovarivači i vozila. Ugradba	

	sipkih gradiva. Grejderi i valjci.	
6.	Izbor tehnike i tehnologije zemljanih radova. Učinak strojeva i vozila pri zemljanim radovima.	
7.	II. grupa predavanja: Tehnika i tehnologija betonskih radova u niskogradnji (transportirani betoni): Betonski radovi. Transportirani betoni. Proizvodnja svježeg betona. Tvornice betona.	
8.	I. kolokvij iz područja zemljanih radova	
9.	Skele i oplata u niskogradnji. Oplate. Suvremeni oplatni sustavi. Sustavi skela.	
10.	Transport svježeg betona. Ugradnja svježeg betona. Toranjske dizalice. Izvedba plošnih betona.	
11.	Sustavi skela i oplata u mostogradnji. Montažna gradnja mostova. Auto- i bager-dizalice.	
12.	II. kolokvij iz područja betonskih radova“	
13.	III. Tehnika i tehnologija asfaltnih radova: Asfaltni radovi. Valjani asfaltbetoni. Lijevani asfaltbetoni. Asfaltni makadami.	
14.	III. kolokvij iz područja skela i oplata	
15.	Popravni kolokviji, podjela potpisa	

Popis literature:

Linarić, Z., Burcar Dunović, I. – Tehnologija građenja niskogradnja, nastavni materijal, e-learning sustav Merlin

Linarić, Z.: Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala. Učinci za strojeve i vozila pri zemljanim radovima, biblioteka Mineral, Bussines Media Croatia, Zagreb, 2007.

Linarić: Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva, dobilane, Tvornice betona, asfaltna baza, biblioteka Mineral, Bussines medic Croatia, Zagreb, 2009.

Linarić, Z: Tehnologija građenja I. - elektronska skripta

TEHNOLOGIJA GRAĐENJA VISOKOGRADNJA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr.sc. Ivica Završki

asistent dr.sc. Zvonko Sigmund

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije

Polaganje kolokvija:

2 kolokvija -10.11.2016 i 19.1.2017.

popravni 1 - 26.01.2017

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvovanje nastavi i ostvarenje 25% na kolokvijima

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorkom i četvrtkom 10 - 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod u tehnologiju građenja Tehnološke karte procesa	
2.	Zemljani radovi u visokogradnji Priprema gradilišta	
3.	Strojevi za zemljane radove	
4.	Proizvodnja betona - gradilište i centralno , vanjski transport	
5.	Unutrašnji transport betona i ugrađivanje	
6.	Kolokvij	1. kolokvij
7.	Armirački pogon- proizvodnje armature	
8.	Dizalice - Toranjske dizalice – učinci	
9.	Oplate općenito	
10.	Oplate vertikalnih konstrukcija	
11.	Oplate horizontalnih konstrukcija	
12.	Skele u visokogradnji Oplatni sustavi	
13.	Bušenja i rušenja u visokogradnji	
14.	Kolokvij	2. kolokvij
15.	Kolokvij	popravni kolokvij

Popis literature:

1. Lončarić R.,: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata
2. Separati i predavanja
3. Web stranica za nastavu //og.grad.hr
4. Zdravko Linarić :Leksikon osnovne građevinske mehanizacije, Učinak građevinskih strojeva, Postrojenja za izradu gradiva

GRAĐEVNA STATIKA 2

Nastavnici i suradnici:

izvanredni profesor dr. sc. Krešimir Fresl

docent dr. sc. Petra Gidak

Elizabeta Šamec

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i projektantske vježbe, izrada programa

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje predavanja i vježbi,

izrada tri programa uz u razgovoru s nastavnikom pokazano dostatno razumijevanje,

jedan kolokvij: treba ostvariti najmanje 25% bodova; jedan popravni kolokvij.

Način polaganja ispita:

pisani i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

K. Fresl: uto 12-13h, sri 9-12h, čet 9-12h

P. Gidak: pon 10-12h

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Inženjerska metoda pomaka: nepoznanice; nepomični sistemi bez zglobova	
2.	Inženjerska metoda pomaka: pomični sistemi bez zglobova	
3.	Inženjerska metoda pomaka: zglobovi i statička kondenzacija; kinematička kondenzacija	
4.	Relaksacijski postupci: Crossov postupak za nepomične sisteme	
5.	Relaksacijski postupci: postupak Wernera i Csonke	
6.	Relaksacijski postupci: Crossov postupak za pomične sisteme	
7.	Algoritmi opće metode pomaka i metode konačnih elemenata. Skica programske realizacije	
8.	Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički određenim sistemima (1)	
9.	Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički određenim sistemima (2)	
10.	Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički neodređenim sistemima (1)	
11.	Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički neodređenim sistemima (2)	
12.	Osnovni pojmovi geometrijske i materijalne nelinearnosti	
13.	Prednapete konstrukcije od užadi (1)	
14.	Prednapete konstrukcije od užadi (2)	
15.	(Popravni kolokvij)	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Metoda sila i opća metoda pomaka	
2.	Auditorne	Inženjerska metoda pomaka (1)	
3.	Auditorne	Inženjerska metoda pomaka (2)	
4.	Auditorne	Inženjerska metoda pomaka (3)	
5.	Auditorne	Relaksacijski postupci (1)	
6.	Auditorne	Relaksacijski postupci (2)	
7.	Auditorne	Relaksacijski postupci (3)	
8.	Projektantske	Primjena računala u proračunu štapnih konstrukcija (1)	
9.	Projektantske	Primjena računala u proračunu štapnih konstrukcija (2)	
10.	Projektantske	Primjena računala u proračunu štapnih	

		konstrukcija (3)	
11.		Kolokvij: inženjerska metoda pomaka i relaksacijski postupci	
12.	Auditorne	Utjecajne funkcije na gredama i gredama s prepustima	
13.	Auditorne	Utjecajne funkcije na Gerberovim nosačima	
14.	Auditorne	Utjecajne funkcije na kontinuiranim nosačima (1)	
15.	Projektantske	Primjena računala u oblikovanju prednapetih konstrukcija od užadi	

Popis literature:

1. K. Fresl: Bilješke i skice s predavanja (<http://master.grad.hr/nastava/g1/g12>)
2. V. Simović: Građevna statika I, GI, Zagreb, 1988.
3. M. Anđelić: Građevna statika II, Građevinski fakultet, Zagreb, 2005.

NUMERIČKO MODELIRANJE KONSTRUKCIJA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Mladen Meštrović
docent dr. sc. Josip Atalić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje 75% predavanja, pohađanje 100% vježbi, izrađena i predana sva 4 programska zadatka, na svakom od kolokvija min. 25%

Način polaganja ispita:

seminarski rad i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijeda 9-11

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Opća metoda pomaka	
2.	Inženjerska metoda pomaka	
3.	Iterativni postupci, Crossov postupak, Postupak Wernera i Csonke	
4.	Utjecajne linije na statički neodređenim konstrukcijama.	
5.	Pojam diskretizacije. Matematički model konstrukcije.	
6.	Jaka i slaba formulacija zadatka (1)	

7.	Jaka i slaba formulacija zadaće (2)	
8.	Ritzova metoda	
9.	1. Kolokvij	
10.	Metoda konačnih razlika (1)	
11.	Metoda konačnih razlika (2)	
12.	Metoda konačnih elemenata	
13.	Prostorni sustavi. Roštiljne konstrukcije.	
14.	Zidovi s otvorima, Osnovni pojmovi geometrijske i materijalne nelinearnosti	
15.	Popravni kolokvij	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Metoda pomaka. Opća metoda pomaka. Inženjerska metoda pomaka. (1)	
2.	Auditorne	Metoda pomaka. Opća metoda pomaka. Inženjerska metoda pomaka. (2)	
3.	Auditorne	Iterativni postupci. Crossov postupak. Postupak Wernera i Csonke.	
4.	Auditorne	Proračunski model konstrukcije	
5.	Auditorne	Osnovni podaci o programskom paketu	
6.	Auditorne	Modeliranje jednostavnih linijskih nosača (1)	
7.	Konstruktivne	Modeliranje jednostavnih linijskih nosača (2)	
8.	Auditorne	Modeliranje štapnih ravninskih nosača (1)	
9.	Konstruktivne	Modeliranje štapnih ravninskih nosača (2)	
10.	Auditorne	Modeliranje okvirnih ravninskih nosača (1)	
11.	Konstruktivne	Modeliranje okvirnih ravninskih nosača (2)	
12.		2. Kolokvij	
13.	Auditorne/ konstruktivne	Modeliranje štapnih prostornih nosača	
14.	Auditorne	Uvod u modeliranje plošnih nosača (1)	
15.	Konstruktivne	Uvod u modeliranje plošnih nosača (2)	

Popis literature:

1. Knjiga M. Anđelić: Građevna statika II. Građevinski fakultet, Zagreb, 2005
2. Knjiga J. Sorić: Metoda konačnih elemenata, Golden Marketing, Zagreb, 2004.
3. Skripta predavanja i primjeri s vježbi na web stranici www.grad.hr/nastava/nmk

ŽELJEZNICE

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Stjepan Lakušić
dr.sc. Ivo Haladin

Viktorija Grgić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 1

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne i projektantske), konzultacije, kolokviji (pisani)

Polaganje kolokvija:

2

Uvjeti dobivanja potpisa:

student stječe pravo na potpis ako je nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi i izradi individualni program

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

prof.dr.sc. Stjepan Lakušić - utorkom od 13,00 do 14,00 sati

dr.sc. Ivo Haladin - utorkom od 14,00 do 15,00 sati

Viktorija Grgić - utorkom od 14,00 do 15,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Osnove željeznica: povijesni razvoj i podjela	
2.	Slobodni i tovarni profil željezničke pruge, osovinski sklopovi	
3.	Željeznička vozila, kategorizacija pruga	
4.	Izbor elemenata trasiranja, elementi pruge	
5.	Kolodvori, oprema kolodvora, signali, vrste pruge	
6.	Osnove trasiranja i vođenja linije	
7.	Sile koje djeluju na kolosijek	
8.	Elementi gornjeg ustroja kolosijeka: tračnice, pragovi	
9.	Elementi gornjeg ustroja kolosijeka: kolosiječni pribor, kolosiječni zastor	
10.	Uređaji željezničkog gornjeg ustroja: skretnice, okretnice, prenosnice	
11.	Uređenje kolosijeka u pravcu i krivini	
12.	Zavarivanje tračnica	
13.	Radovi na kontroli kolosijeka	
14.	Radovi na održavanju kolosijeka	
15.	Specijalne željeznice	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Uvodne vježbe, podjela programa	
2.	Auditorne / Projektantske	Vozno-dinamičke karakteristike lokomotive (1)	

3.	Auditorne / Projektantske	Vozno-dinamičke karakteristike lokomotive (2)	
4.	Auditorne / Projektantske	Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (1)	
5.	Auditorne / Projektantske	Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (2)	
6.	Auditorne / Projektantske	Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (1)	
7.	Auditorne / Projektantske	Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (2)	
8.	Auditorne / Projektantske	Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (1)	
9.	Auditorne / Projektantske	Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (2)	
10.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (1)	
11.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (2)	
12.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (3)	
13.	Auditorne / Projektantske	Proračun položajne stabilnosti kolosijeka (1)	
14.	Auditorne / Projektantske	Proračun položajne stabilnosti kolosijeka (2)	
15.	Auditorne / Projektantske	Pregled i predaja programa	

Popis literature:

1. Prister G., Pollak B.: Gornji ustroj i specijalne željeznice, Građevinski institut, Zagreb, 1988.
2. Lakušić, S.: ŽELJEZNICE - Predavanja za studente III godine Građevinskog fakulteta,
<http://www.grad.unizg.hr/>
3. Lakušić, S., Ahac, M., Haladin, I., Grgić., V - ŽELJEZNICE - Separati za izradu programa za
studente III godine Građevinskog fakulteta (Merlin)

Nastava studija ovog Izvedbenog plana izvodi se u Zagrebu u prostorijama zgrade Fakulteta po posebnom rasporedu.

Nastava za sve godine počinje 3. listopada 2016. i traje do 28. siječnja 2017.

Da bi dobio potpis predmetnog nastavnika student je dužan biti nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi.

Ovisno o specifičnostima pojedinog predmeta dodatno je za dobivanje potpisa potrebno ostvariti jedan od uvjeta:

- najmanje 25% bodova na svakom od kolokvija,
- na vježbama izraditi individualni program ili više njih,
- ostvariti najmanje 25% bodova na svakom od kolokvija i izraditi individualni program ili više njih.

Izostanke uzrokovane bolešću student može opravdati ispričnicom nadležnog liječnika opće prakse, a o opravdanosti drugih izostanaka odlučuje predmetni nastavnik.

Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najmanje 7 dana nakon prethodnog polaganja.

Studenti koji na svakom od kolokvija ostvare najmanje 60% bodova oslobodit će se dijela ispita u dogovoru s nastavnikom.

Izvedbeni plan nakon donošenja objavit će se na službenoj internetskoj stranici Fakulteta i na oglasnoj ploči Fakulteta.

DEKAN

Prof. dr. sc. Neven Kuspilić