



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet



KLASA: 602-04/15-47/02
URBROJ: 251-64-03-15-1
Zagreb, 23.rujna 2015.

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 181. redovitoj sjednici održanoj 23.rujna 2015. donijelo je

**IZVEDBENI PLAN PREDDIPLOMSKOG STUDIJA
GRAĐEVINARSTVA ZA ZIMSKI SEMESTAR
AKADEMSKE GODINE 2015./2016.**

Sadržaj

Sadržaj.....	1
I. godina.....	2
UVOD U GRADITELJSTVO.....	2
POVIJEST GRADITELJSTVA	3
MATEMATIKA 1.....	4
DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA.....	7
OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE	9
MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE	10
GEODEZIJA	12
SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA.....	14
OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE	15
POSLOVNA EKONOMIJA	16
ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	17
NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	18
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.....	19
II. godina	20
VJEROJATNOST I STATISTIKA.....	20
OTPORNOST MATERIJALA 1	22
MEHANIKA TEKUĆINA.....	25
MEHANIKA 2	27
GRADIVA	30
OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA.....	32
HIDROLOGIJA	34
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3.....	36
III. godina	37
BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1	37
MEHANIKA STIJENA	40
CESTE.....	41
TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA.....	43
TEHNOLOGIJA GRAĐENJA VISOKOGRADNJA.....	45
GRAĐEVNA STATIKA 2	46
NUMERIČKO MODELIRANJE KONSTRUKCIJA.....	47
ŽELJEZNICE.....	49

Nastava će se izvoditi iz sljedećih predmeta:

I. godina

UVOD U GRADITELJSTVO

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Jure Radić

suradnici Goran Puž, Mladen Srbić i Dominik Skokandić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij (11.11. 2015.g.), 2. kolokvij (13. 1. 2016.g.) i popravni kolokvij (20. 1. 2016.g.)

Uvjeti dobivanja potpisa:

75% prisustvo na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijedom od 12 do 14 sati

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	
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	
15.	POPRAVNI KOLOKVIJ	

Popis literature:

1. J. Radić: Uvod u graditeljstvo - predavanja (web stranica predmeta)

POVIJEST GRADITELJSTVA

Nastavnici i suradnici:

docent dr.sc. Silvio Bašić

predavač Ivana Senjak

viši asistent dr. sc. Nikolina Vezilić - Strmo

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

11.11.2015. i 12.01.2016., popravni kolokvij 20.01.2016.

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.

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne		
2.	Auditorne		
3.	Auditorne		
4.	Konstruktivne		
5.	Auditorne		
6.	Auditorne		
7.	Konstruktivne		
8.	Auditorne		
9.	Auditorne		
10.	Konstruktivne		
11.	Auditorne		
12.	Konstruktivne		
13.	Auditorne/ konstruktivne		
14.	Konstruktivne		
15.	Konstruktivne		

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:

redovita profesorica	dr.sc. Vera Čuljak
izvanredni profesor	dr.sc. Alan Filipin
suradnici	dr.sc. Tatjana Manger Slijepčević Kristina Ana Škreb Rafael Mrđen Ana Martinčić Nikola Adžaga

Satnica izvođenja nastave:

4+4

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne), kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

ukupno 1. - 14. 12. 2015.

popravni 08.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pristupanje na kolokvij i postizanje najmanje 15 bodova na istom, uredno pohađanje nastave

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

minimalno 2 sata tjedno za svakog nastavnika i suradnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Vektori u ravnini i prostoru. Osnovne operacije s njima.	
2.	Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Linearna nezavisnost skupa vektora. Apstraktni vektorski prostor.	
3.	Elementi analitičke geometrije u prostoru. Jednadžbe ravnine i pravca u prostoru. Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	
4.	Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	
5.	Osnovni pojmovi matričnog računa. Pravila računanja s matricama.	
6.	Determinante.	
7.	Rang matrice. Elementarne transformacije. Pravila za računanje ranga i inverzne matrice.	
8.	Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi. Rješivost sustava. Kronecker-Capellijev teorem i posljedice.	
9.	Metode rješavanja linearnih sustava. Determinante.	
10.	Problem svojstvenih vrijednosti. Matrice kao linearni operatori.	
11.	Nizovi realnih brojeva. Pojam konvergencije.	
12.	Redovi realnih brojeva.	
13.	Kriteriji konvergencije.	
14.	Pojam funkcije. Osnovne operacije s funkcijama. Kompozicija funkcija i inverzna.	
15.	Polinomi i racionalne funkcije.	
16.	Neprekidnost i limes. Pravila za računanje limesa. Neki važniji limesi.	
17.	Pojam derivacije i pravila deriviranja.	
18.	Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	
19.	Derivacije višeg reda. Taylorov teorem srednje vrijednosti.	
20.	Lokalni ekstremi i točke infleksije. Konveksnost i konkavnost funkcije.	
21.	Skiciranje grafa funkcije i druge primjene diferencijalnog računa. Asimptote grafa.	
22.	Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala.	
23.	Kolokvij.	
24.	Pravila i metode integriranja.	
25.	Određeni integral - pojam i kriterij integrabilnosti.	
26.	Newton - Leibnizova formula. Teorem srednje vrijednosti za integrale.	
27.	Tehnike integriranja - metoda supstitucije i parcijalna integracija.	
28.	Nepravi integrali.	
29.	Primjene integralnog računa.	
30.	Primjene integralnog računa (nastavak).	

Vježbe:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Vektori u ravnini i prostoru. Osnovne operacije s njima.	
2.	Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Linearna nezavisnost skupa vektora. Apstraktni vektorski prostor.	
3.	Analitičke geometrije u prostoru. Jednadžbe ravnine i pravca u prostoru. Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	
4.	Složeniji zadaci.	
5.	Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	
6.	Složeniji zadaci.	
7.	Matrice.	
8.	Rang matrice. Inverzne matrice.	
9.	Metode rješavanja linearnih sustava algebarskih jednadžbi.	
10.	Metode rješavanja linearnih sustava algebarskih jednadžbi.	
11.	Svojstvene vrijednosti matrice.	
12.	Nizovi realnih brojeva.	
13.	Redovi realnih brojeva. Kriteriji konvergencije.	
14.	Elementarne funkcije. Eksponencijalne, logaritamske i hiperboličke funkcije.	
15.	Elementarne funkcije. Trigonometrijske i njima inverzne funkcije.	
16.	Elementarne funkcije. Određivanje domene funkcije i određivanje inverzne funkcije.	
17.	Limes funkcije.	
18.	Derivacije i pravila deriviranja.	
19.	Derivacija. Diferencijal. Tangenta i normala.	
20.	Lokalni ekstremi i točke infleksije. Konveksnost i konkavnost funkcije.	
21.	Primjena ekstrema.	
22.	L'Hospitalovo pravilo. Asimptote grafa.	
23.	Skiciranje grafa funkcije.	Kolokvij.
24.	Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala.	
25.	Neodređeni integral. Pravila i metode integriranja.	
26.	Neodređeni integral. Pravila i metode integriranja.	
27.	Neodređeni integral. Pravila i metode integriranja.	
28.	Određeni integral. Newton – Leibnizova formula.	
29.	Primjene integralnog računa.	
30.	Primjene integralnog računa (nastavak).	

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	Iva Kodrnja, mag.math.

Satnica izvođenja nastave:

2+3

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i konstrukcijske vježbe

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 16.11.2015.

2. kolokvij 18.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje nastave, 25% riješenih zadataka na svakom od kolokvija, pozitivna za ocjena 5 programa

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Sonja Gorjanc, ponedjeljkom 12-14

Dora Pokaz, utorkom 13-15

Helena Halas, četvrtkom 12-14

Iva Kodrnja, utorkom 12-13 i četvrtkom 14-15

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.	
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.	Auditorne/ konstruktivne	Perspektivna kolineacija i afinost. Vježbanje zadataka.	kontrolni test
3.	Auditorne/ konstruktivne	Točka, dužina, pravac, prave veličine. Rješavanje zadataka.	
4.	Auditorne/ konstruktivne	Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije. Rješavanje zadataka.	kontrolni test
5.	Auditorne/ konstruktivne	Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine. Rješavanje zadataka.	
6.	Auditorne/ konstruktivne	Probodište pravca i ravnine. Okomitost. Stranocrt. Rješavanje zadataka.	
7.	Auditorne/ konstruktivne	Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija. Rješavanje zadataka.	Zadavanje 1. programa
8.	Auditorne/ konstruktivne	Projiciranje geometrijskih tijela u općem položaju. Izrada 1. programa	
9.	Auditorne	Uvodno o programu Rhino 4.0 Izrada 1. programa	Zadavanje 2. programa
10.	Auditorne/ konstruktivne	Aksonometrijska slika objekta (Rhino) Izrada 2. programa	Zadavanje 3. programa
11.	Auditorne/ konstruktivne	Presjeci (Rhino) Izrada 3. programa	Zadavanje 4. programa
12.	Auditorne/ konstruktivne	Prodori (Rhino) Izrada 4. programa	Zadavanje 5. programa
13.	Auditorne/ konstruktivne	Tereni – ravna prometnica (Rhino) Rješavanje zadataka.	
14.	Auditorne/ konstruktivne	Tereni – prometnica u nagibu i zavoju (Rhino). Izrada 5. programa	
15.	Auditorne/ konstruktivne	Analiza postignutih rezultata. Popravlak programa i popravni kolokvij.	

Popis literature:

1. I.Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szivovicza:
Nacrtna geometrija - zadaci, HDGG, Zagreb, 2007
2. www.grad.hr/geomteh3d
3. V. Szivovicza, 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:

16.11.2015. i 18.1.2015.

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
 dr. sc. Petra Gidak
 dr. sc. Helena Halas
 Marija Nikolić
 Iva Kodrnja
 Miroslav Klačinski

Satnica izvođenja nastave:

1 + 1

Oblici nastave:

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

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 24.,25.,26.11.2015.
2. kolokvij 19.,20.,21.01.2016.

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: srijedom i petkom od 10 do 12 sati

P. Gidak: ponedjeljkom od 10 do 12 sati

H. Halas: četvrtkom od 12 do 14 sati

M. Nikolić: ponedjeljkom od 10 do 12 sati

I. Kodrnja: utorkom od 14 do 15 sati i četvrtkom od 12 do 13 sati

M. Klačinski: ponedjeljkom od 12 do 14 sati

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: izvanredna profesorica: dr.sc. Brankica Cigrovski-Detelić

Suradnici:

izvanredni profesor: dr.sc. Vlado Cetl

docent: dr.sc. Loris Redovniković

viši asistent: Mario Mader

viši asistent: Baldo Stančić

Satnica izvođenja nastave:

2+2 (30+30)

Oblici nastave:

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

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 30.10.2015.

2. kolokvij 18.12.2015.

popravni 15.01. 2016.

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.	B. Cigrovski-Detelić

	Kartometrija.	
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, kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 26.10.2015.

2. kolokvij 18.01.2016.

popravni 20.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Student stječe pravo na potpis ako je nazočan na najmanje 75% predavanja i stekne 25% bodova na svakom od kolokvija.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

ponedjeljkom od 11,00 do 13,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Definiranje temeljnih pojmova	
3.	Povijest rada	
4.	Klasične teorije o organizaciji rada	
5.	Eksperimenti Eltona Maya	
6.	Odabir radnika	
7.	Radna motivacija	
8.	Nagrađivanje i kažnjavanje radnika	
9.	Radna karijera	
10.	Specifičnosti rada u građevinarstvu	
11.	Profesionalizam	
12.	Profesionalna i poslovna etika	
13.	Odabrane teme iz profesionalne etike: etika studiranja, etika znanstvenog rada i etika građevinskih inženjera	
14.	Odabrane teme iz profesionalne etike::seksualno uznemiravanje na radnom mjestu; poslovna etika i profit	
15.	3. kolokvij i predrok	

Popis literature:

Antić, Miljenko. 2015. Sociologija rada i profesionalna etika, skripta.

Napomena: Kolegij se izvodi na hrvatskom i na engleskom jeziku.

OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE

Nastavnici i suradnici:

viši predavač Davor Rajčić

Satnica izvođenja nastave:

30 + 0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije, kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

21.10. 2015., popravni: 4.11.2015.

Uvjeti dobivanja potpisa:

položen kolokvij i propisana nazočnost na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijedom 7,30 do 9,30 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje o sadržaju predmeta	
2.	Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 1	
3.	Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 2	
4.	Statusno pravo - fizičke i pravne osobe	
5.	Pravni poslovi	
6.	Stvarno pravo - posjed	
7.	Stvarno pravo - pravo vlasništva	
8.	Stvarno pravo - pravo vlasništva i zemljišne knjige	
9.	Stvarna prava na tuđoj stvari	
10.	Obvezno pravo - opći dio	
11.	Kolokvij	
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 uređenju („Narodne novine” br. 153/13)

POSLOVNA EKONOMIJA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor dr. sc. Mariza Katavić
asistent dr. sc. Lana Lovrenčić Butković

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 26.10.2015.
2. kolokvij 23.11.2015.
3. kolokvij 11.01.2016.

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	
2.	Povijest ekonomske znanosti	
3.	Osnove procesa reprodukcije	
4.	Poslovna sredstva	
5.	I Kolokvij	
6.	Troškovi	
7.	Cijene i kalkulacije	
8.	Rezultati poslovanja	
9.	II Kolokvij	
10.	Poduzeće - pojam i vrste	
11.	Poduzeće i njegovo okruženje	
12.	Faktori djelovanja na poslovanje poduzeća	
13.	Faktori djelovanja na poslovanje građevinskih poduzeća	
14.	III Kolokvij	
15.	Popravni kolokvij	

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

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 28.10.2015.

2. kolokvij 25.11.2015.

3. kolokvij 16.12.2015.

popravni 13.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje nastave, aktivnost na satu i izrada kolokvija tijekom semestra

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:

1. kolokvij 29.10.2015.

2. kolokvij 26.11.2015.

3. kolokvij 16.12.2015.

popravni 14.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito sudjelovanje u nastavi, izrada prezentacija, 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. A.Kralj Štih: Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, 2004
2. Goranka Rocco: Übungsgrammatik für Anfänger: Lehr- und Übungsbuch. Niveau A2
3. 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
dr. sc. Tatjana Slijepčević-Manger
Nikola Adžaga
Ana Martinčić

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe

Polaganje kolokvija:

1 - 11. 12. 2015.

popravni - 8. 1. 2016.

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.	
8.	Auditorne	Očekivanje, varijanca i standardna devijacija kontinuirane slučajne varijable.	
9.	Auditorne	Uniformna, normalna, eksponencijalna slučajna varijabla.	
10.	Auditorne	Funkcija slučajnih varijabli, slučajni vektor i korelacija.	
11.	Auditorne	Deskriptivna statistika. Organizacija, prikazivanje i interpretacija podataka.	
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. Diana Šimić Penava
docent: dr.sc. Ana Skender
asistenti: dr.sc. Marko Bartolac
dr.sc. Ivan Duvnjak
Marina Frančić, mag.ing.aedif.
Janko Koščak, Mag.ing.aedif.

Satnica izvođenja nastave:

45+45

Oblici nastave:

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

Polaganje kolokvija:

1.kolokvij	II. turnus	09. 11. 2015.
	I. turnus	11. 11. 2015.
	popravni	16.12.2015.
2. kolokvij	II turnus.	11. 1. 2016.
	I turnus	13. 1. 2016.
	popravni	18. i 20. 1. 2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje nastave, 25% osvojenih bodova na svakom kolokviju, laboratorijske vježbe

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

dr. sc. D. Šimić Penava – ponedjeljkom od 14.00 do 16.00 sati

I. Duvnjak – petkom od 10.00 do 12.00 sati

J. Koščak – petkom od 11.00 do 13.00 sati

A. Skender – utorkom od 10.00 do 12.00 sati

M. Bartolac – ponedjeljkom od 09.00 do 11.00 sati

M. Frančić - srijedom od 14.00 do 16.00 sati

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.	Glavna normalna i posmična naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. Cauchyjeva ploha naprezanja. Elipsoid naprezanja. Oktaedarska naprezanja. Sferni tenzor i devijator tenzora naprezanja. Veza između unutarnjih sila i komponenata naprezanja. Analiza deformacija. Pojam pomaka i deformacija. Komponente deformacija. Tenzor deformacija.	

3.	Deformacije u zadanom smjeru. Smjerovi i veličine glavnih deformacija. Volumenska deformacija. Ravninsko stanje deformacija. Uvjeti neprekinutosti deformacija. Deformabilne karakteristike čvrstih tijela – fizikalne jednadžbe. 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. Kompozitni nosač	
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
docent dr. sc. Duška Kunštek
dr. sc. Ivan Halkijević
Hrvoje Mostečak, dipl.ing.grad.

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

ukupno 2 - XX.X. 2015. i X.X. 2016.

1 popravni kolokvij na kraju semestra

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.

srijeda 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. Duška Kunštek od 13,00 do 14,00 sati

četvrtak dr.sc. Ivan Halkijević od 15,00 do 16,00 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, oštrobriđni 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
 - riješeni primjeri zadataka
 - riješeni ispitni rokovi

MEHANIKA 2

Nastavnici i suradnici:

docent dr. sc. Verica Raduka
 Marija Demšić, dipl. ing. građ.
 Kristina Škrtić, mag. ing. aedif
 Filip Prekupec, mag. ing. aedif.

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i konstrukcijske vježbe

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

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

Način polaganja ispita:

pisani u dva dijela

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

po dogovoru sa studentima, 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, zakon gibanja Analitički i grafoanalitički postupci.	
2.	Posebni oblici gibanja, kutna brzina, kutno ubrzanje. Vektorski način analize gibanja	
3.	Složeno gibanje, relativno gibanje, Coriolisovo ubrzanje. Sustavi materijalnih točaka, vezano gibanje	
4.	Kinematika nedeformabilnog (krutog) tijela. Translacijsko gibanje, rotacija tijela oko nepomične osi, rotacija tijela oko nepomične točke, gibanje tijela u ravnini, centralna os.	
5.	Sustavi krutih tijela (mehanizmi). Kennedyev teorem	
6.	Planovi (polja) brzina i pomaka, primjena planova pomaka (virtualni rad)	
7.	Dinamika materijalne točke. Newtonovi aksiomi, diferencijalna jednadžba slobodnog i ograničenog gibanja točke. D'Alambertov princip. Zakon promjene i održanja količine gibanja, zakon promjene i održanja momenta količine gibanja	
8.	Rad. Pojam kinetičke i potencijalne energije.pripadni zakoni.	
9.	Konzervativno polje sila, potencijalna energija Energetski zakoni, njihova primjena na gibanje točke	
10.	Dinamika sustava materijalnih točaka. Centar mase. Osnovni zakoni.	
11.	Sraz čestica. Dinamika krutog tijela. Centar mase. Momenti tromosti mase, Steinerov stavak. Vrste gibanja krutog tijela	
12.	Količina gibanja tijela i kinetički moment. Rotacija tijela oko čvrste osi i oko nepomične točke. Inercijalno opterećenje, dinamičke reakcije.	
13.	Gibanje tijela u ravnini. Dif. jednadžbe ravninskog gibanja. Osnovni zakoni dinamike krutog tijela	
14.	Linearni oscilator. Teorija malih slobodnih oscilacija mehaničkih sustava s jednim stupnjem slobode	
15.	Teorija malih prisilnih oscilacija mehaničkih sustava s jednim stupnjem slobode	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Kinematika točke. Primjeri iz područja koje obuhvaća 1. predavanja.	
2.	Auditorne	Primjeri koji obuhvaćaju analitičke i grafo-analitičke postupke pri određivanju rješenja	
3.	Auditorne	Zadaci: posebni oblici gibanja, kutna brzina, kutno ubrzanje. Složeno i relativno gibanje, Coriolisovo ubrzanje, gibanje sustava mat. točaka	
4.	Auditorne	Primjeri gibanja krutog tijela, translacija, rotacija oko čvrste osi	
5.	Auditorne	Primjeri iz područja: Ravninsko gibanje, polovi brzina i ubrzanja, kotrljanje.	
6.	Auditorne	Primjeri planova brzina i pomaka. Primjena planova pomaka Rješavanje statičkih zadataka pomoću planova pomaka i stavka virtualnog rada	
7.	1. h konstruk. 2. h auditorne	- konst. Izrada zadataka iz kinematike točke - aud. primjeri zadataka uz primjenu Newtonovih aksioma i D'Alambertovog principa	
8.	Konstruktivne	Izrada zadataka iz područja kinematike tijela i mehanizama.	
9.	Auditorne	Izrada zadataka uz primjenu zakona količine gibanja i zakona momenta količine gibanja. Izrada zadataka uz primjenu kinetičke, potencijalne energije i rada	
10.	Auditorne	Dinamika sustava materijalnih točaka. Zadaci koji objašnjavaju pojmove centar mase i primjenu osnovnih zakona dinamike. Sraz materijalnih točaka	
11.	Auditorne	Dinamika krutog tijela. Primjeri određivanja centra mase, momenata tromosti mase. Steinerov stavak. Vrste gibanja krutog tijela	
12.	Auditorne	Zadaci rotacije tijela oko čvrste osi. Primjeri gibanja tijela u ravnini	
13.	konstruktivne	Izrada zadataka iz područja dinamike čestica i tijela	
14.	Auditorne	Primjeri malih slobodnih oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode	
15.	Konstruktivne	Izrada zadataka: gibanje čestica, sustava čestica i tijela	

Popis literature:

1. Predavanja, riješeni zadaci i primjeri zadataka za vježbu na stranici predmeta http://www.grad.unizg.hr/predmet/meh2_b
2. F.P. Beer, E.R. Johnston: Vector Mechanics for Engineers – Dynamics, McGraw-Hill 1998.

3. M. Čaušević, Tehnička mehanika: kinematika, Školska knjiga, Zagreb, 2000.
4. A. Kiričenko, Tehnička mehanika II. dio, Kinematika, pbi d.o.o. Zagreb, 1997.itd...
5. S. Jecić, Kinematika krutih tijela, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2002.

GRADIVA

Nastavnici i suradnici:

redovita profesorica	dr. sc. Ivana Banjad Pečur
izvanredna profesorica	dr. sc. Nina Štirmer
docent	dr. sc. Ivan Gabrijel
dr. sc. Bojan Milovanović	
Marina Alagušić, mag. ing. aedif.	
Miro Matuzić	
Zvezdana Matuzić	

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorske i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

2.

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 - četvrtak od 10 do 12 sati

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 Alagušić, 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	Veživa; Mort; Injekcijske smjese	
6.	Laboratorijske	Keramika	
7.		1. kolokvij	
8.	Auditorne	Svježi beton	
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:

1. Banjad Pečur, I.; Štirmer, N.: Interna skripta iz Građiva, http://www.grad.unizg.hr/predmet/gra_b
2. Bjegović, D.; Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Tiskara Zelina, 2015
3. Ukrainczyk, V.: Poznavanje građiva, Alcor, Zagreb, 2001.
4. Ukrainczyk, V. Beton: struktura, svojstva, tehnologija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994.
5. Bjegović, D., Balabanić G., Milulić, D. Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Građevinski fakultet, Zagreb, 2007.
6. Netinger, I.; Vračević, M.; Bačkalić, Z.: Opeka - od sirovine do gotovog proizvoda, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku, Grafika, 2014
7. Crnković, B.; Šarić, Lj.: Građenje prirodnim kamenom, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2012
8. 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:

2 - 18. 11. 2015. i 13. 01. 2016.

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 Jersey: 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:

Uvjeti dobivanja potpisa:

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.	Svojstva vode, hidrosfera, hidrološki ciklus, vodna bilanca, hidrološki režim, globalna razdioba, važnost i primjena hidrologije, plimotvorna sila, plimne oscilacije, mjerenje morskih struja.	
2.	Vodna bilanca, komponente hidrološkog ciklusa, oborine, komponente vodne bilance, jednadžba vodne bilance, proces otjecanja, koeficijent otjecanja.	
3.	Meteorološka mjerenja, sunčevo zračenje, tlak, temperatura, vlažnost zraka, kondenzacija, vjetar, isparavanje, oborine, obrada mjerenih meteoroloških podataka.	
4.	Obrada podataka o oborinama, pluviografski zapis, intenzitet oborine, hijetogram, sumarna krivulja oborine, ITP krivulje, PTP krivulje, projektne oborine, homogenost podataka, krivulja dvostruke mase, raspodjela oborina u prostoru.	
5.	Hidrometrija, hidrološka postaja, hidrometrijsko mjerenje: razine vode, dubine, vode, brzine vode, protoka, razine podzemnih voda, nanos i mjerenje nanosa u vodotocima, pojave leda.	
6.	Obrada hidrometrijskih podataka: nivogram, hidrogram, krivulja učestalosti i trajanja, krivulja protoka, krivulja pronosa nanosa.	
7.	1. KOLOKVIJ	
8.	Fizičke karakteristike sliva, sliv, razvodnica, veličina sliva, pad sliva, oblik sliva, gustoća riječne mreže, geološki faktori, svojstva tla, vegetacija.	
9.	Procesi na slivu, infiltracija, perkolacija, filtracija, kapilarno izdizanje, vlažnost tla, model Hortona, intercepcija, otjecanje, hidrografska mreža, komponente otjecanja, hidrogram, direktno i bazno otjecanje, efektivne oborine, koeficijent otjecanja, vrijeme koncentracije	

10.	Proračun velikih voda, vrste poplava, hidrološki izučeni sliv, statističke metode, parametarske metode, regionalne analize, proračun efektivnih oborina, procjena vremena koncentracije,	
11.	Proračun velikih voda na malim slivovima, metoda izokrona, racionalna metoda, metoda Ven Te Chowa, metoda Srebrenovića, metoda jediničnog hidrograma	
12.	Primjena racionalne metoda na praktičnom primjeru.	
13.	Analiza trenda, primjena linearne i nelinearne korelacije u hidrologiji.	
14.	Statističke metode u hidrologiji, kumulativna vjerojatnost i povratno razdoblje, vremenske serije hidroloških i meteoroloških podataka, formiranje statističkih nizova hidroloških podataka.	
15.	2.KOLOKVIJ	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Bilanca voda	
2.	Auditorne	Hidrometeorologija	
3.	Auditorne	Obrada podataka o oborinama	
4.	Auditorne	Prosječne oborine na slivu	
5.	Auditorne	Obrada hidroloških mjerenja	
6.	Auditorne	Hidrometrija	
7.	Auditorne	Hidrometrija	
8.	Auditorne	Fizičke karakteristike sliva	
9.	Auditorne	Obrada hidrometrijskih podataka	
10.	Auditorne	Fizičke karakteristike sliva	
11.	Auditorne	Direktno otjecanje	
12.	Auditorne	Efektivne oborine	
13.	Auditorne	Racionalna metoda na jednostavnom slivu	
14.	Auditorne	Racionalna metoda na složenom slivu	
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: izv. prof. dr. sc. Ivana Mekjavić
dr. sc. Marija Kušter Marić
dr. sc. Mislav Stepinac
Jure Barbalić
Filip Prekupec

Satnica izvođenja nastave:

4 + 3 (60 + 45)

Oblici nastave:

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

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 10. 11.2016.
2. kolokvij 15. 12. 2015.

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
izv. prof. dr. sc. Ivana Mekjavić petkom od 12 do 13 sati
dr. sc. Marija Kušter Marić četvrtkom od 14 do 15 sati
dr. sc. Mislav Stepinac četvrtkom od 14 do 15 sati
Jure Barbalić četvrtkom od 14 do 15 sati
Filip Prekupec ponedjeljkom od 11 do 12 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.	10. 11. 2015.
8.	ZIDANEKONSTRUKCIJE: 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.	15. 12. 2015.
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, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Izrada proračuna nosivosti i stabilnosti jedne armiranobetonske zgrade: Plan pozicija - 1h, Ploča poz. 100 - 2h	
2.	Projektantske	Radne vježbe - 3h	
3.	Auditorne i projektantske	Plan armature poz 100 - 2h Radne vježbe - 1h	
4.	Projektantske	Radne vježbe. Predaja: Plan pozicija	
5.	Auditorne	Greda 207-208-207 - 3h	
6.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Proračun ploče poz.100	
7.	Auditorne i projektantske	Plan armature grede 207-208-207 - 2h Radne vježbe - 1h	
8.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Plan armature poz 100	
9.	Auditorne	Okvir - analiza opterećenja i statika okvira - 3h	
10.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Greda 207-208-207	
11.	Auditorne	Stupovi okvira - proračun i plan armature - 3h	
12.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Plan armature grede 207-208-207	
13.	Projektantske	Radne vježbe - 3h Predaja: Okvir - analiza opterećenja i statika okvira	
14.	Projektantske	Radne vježbe - 3h	
15.	Projektantske	Radne vježbe - 3h	

Popis literature:

- Sorić, Z., Kišiček, T.: BETONSKE KONSTRUKCIJE 1, Sveučilišni udžbenik, Građevinski fakultet, Zagreb, 2014.
- 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.
- 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.
- Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.
- Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.
- Sorić, Z.: Zidane konstrukcije I, (drugo, prošireno izdanje). Zagreb, travanj 2004.
- Sorić, Z., knjiga: ZIDANE KONSTRUKCIJE, u pripremi. 400 str.
- Sorić, Z.: ZIDANE KONSTRUKCIJE 1, 210 str., Skripta Građevinskog fakulteta, Zagreb 2012.

9. Sorić, Z.: ZIDANE KONSTRUKCIJE: 11. poglavlje – Projektiranje zidanih konstrukcija prema europskim normama EN 1996-1-1, 204 str., Skripta Građevinskog fakulteta, Zagreb 2012.

MEHANIKA STIJENA

Nastavnici i suradnici:

redoviti profesor	dr.sc. Meho Saša Kovačević
docentica	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 kolokvij	02.12.2015.
2. kolokvij	20.01.2016.
popravni	20.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

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

Način polaganja ispita:

pismeni i putem kolokvija

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. Maja 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:

1. kolokvij 18.11.2015.

2. kolokvij 16.12.2015.

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. M. Ahac: utorkom od 9,00 do 11,00 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. Druga knjiga
3. Drugi sadržaji <http://merlin.srce.hr>

TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA

Nastavnici i suradnici:

docent dr. sc. Ivana Burcar Dunović
dr.sc. Zvonko Sigmund

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije, kolokviji

Polaganje kolokvija:

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. kolokvij | 20.11.2015. |
| 2. kolokvij | 18.12.2015. |
| 3. kolokvij | 15.01.2016. |
| popravni | 22.01.2016. |

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, Business media 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 -12.11.2015 i 14.1.2016.

popravni 1 - 21.01.2016

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvovanje nastavi i ostvarenje 25% na kolokvijima

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorkom 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

dr. sc. Petra Gidak

Elizabeta Šamec

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i projektantske vježbe, izrada programa

Polaganje kolokvija:

kolokvij 8.,10.,11.12.2015.

popravni 21.01.2016.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohadanje 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: srijedom i petkom od 10 do 12 sati

P. Gidak: ponedjeljkom od 10 do 12 sati

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 preputima	
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/gS/gS2>)
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

dr.sc. Mario Uroš, dr.sc. Marta Šavor Novak

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

1. kolokvij 27.11.2015.

2. kolokvij 07.12.2015.

popravni 18.01.2016.

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 zadatka (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
Viktorija Grgić
Ivo Haladin

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

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

Ivo Haladin - četvrtkom 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	Vozno-dinamičke karakteristike lokomotive (3)	
5.	Auditorne / Projektantske	Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (1)	
6.	Auditorne / Projektantske	Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (2)	
7.	Auditorne / Projektantske	Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (1)	
8.	Auditorne / Projektantske	Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (2)	
9.	Auditorne / Projektantske	Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (1)	
10.	Auditorne / Projektantske	Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (2)	
11.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (1)	
12.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (2)	
13.	Auditorne / Projektantske	Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (3)	
14.	Auditorne / Projektantske	Tehnički opis	
15.	Auditorne / Projektantske	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 28. rujna 2015. i traje do 22. siječnja 2016.

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