



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Fakultetsko vijeće



KLASA: 007-06/23-09/01
URBROJ: 251-64-03-23-91
Zagreb, 5. srpnja 2023.

Na temelju članka 71. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti («Narodne novine» broj 119/2022), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Građevinskog fakulteta na 239. redovitoj sjednici održanoj 5. srpnja 2023. donijelo je

IZVEDBENI PLAN ZA ZIMSKI SEMESTAR AKADEMSKE GODINE 2023./2024.

PRVA GODINA SVEUČILIŠNOG PRIJEDIPLOMSKOG STUDIJA GRAĐEVINARSTVO

Sadržaj

Sadržaj.....	1
I. godina.....	2
UVOD U GRADITELJSTVO.....	2
POVIJEST GRADITELJSTVA	4
MATEMATIKA 1.....	5
DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA.....	8
OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE	11
MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE	12
GEODEZIJA	14
SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA.....	16
SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS.....	18
OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE	19
POSLOVNA EKONOMIJA	20
ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	21
NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1	21
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.....	21

POPIS NOSITELJA I KOLEGIJA

I GODINA

Zimski semestar

R.br.	Predmetni nastavnik	Kolegij	Ukupno sati
1.a	Bleiziffer	UVOD U GRADITELJSTVO	30 + 0
1.b	Bašić, Sladoljev	POVIJEST GRADITELJSTVA	30 + 0
2.	Čuljak, Adžaga, Filipin	MATEMATIKA 1.	60 + 60
3.	Pokaz, Koncul	DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA	30 + 45
4.	Delić	OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE	15 + 30
5.	Demšić, Frančić Smrkić, Gidak, Koncul	MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE	15 + 15
6.	Car	GEODEZIJA	30 + 30
7.a	Antić	SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA	30 + 0
	Antić	SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS	30 + 0
7.b	Nikšić	OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE	30 + 0
7.c	Lovrenčić Butković	POSLOVNA EKONOMIJA	30 + 0
7.d	-----	ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1.	30 + 0
7.e	-----	NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1.	30 + 0
8.	Čović	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.	0 + 30

*bira se jedan od izbornih kolegija pod rednim brojem 1. (1.a ili 1.b), te jedan od kolegija pod rednim brojem 7 (7.a, 7.b, 7.c, 7.d ili 7.e).

Nastava će se izvoditi iz sljedećih kolegija:

I. godina

UVOD U GRADITELJSTVO

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):
doc. dr. sc. Jelena Bleiziffer

Vježbe:

-

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske - PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30								

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij

drugi kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

75 % prisutnosti na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

termin će biti oglašen na početku semestra.

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvod: temeljni pojmovi	
2.	Uvod: temeljni zahtjevi Povijesni osvrt (1. dio)	
3.	Povijesni osvrt (2. dio)	
4.	Graditeljski poziv Strukture u prirodi Nosivi elementi građevina (1. dio)	
5.	Nosivi elementi građevina (2. dio)	
6.	Gradiva Metode građenja	
7.	Konstrukcije	
8.	1. kolokvij (1.-6. predavanje)	
9.	Prometnice	
10.	Hidrotehničke građevine	
11.	Kako nastaje građevina Gospodarenje građevinama Održivi razvoj	
12.	Propisi i norme Etika inženjerskog poziva	
13.	Osobiti dometi u graditeljstvu Dosezi hrvatskog graditeljstva	
14.	2. kolokvij (građivo 7.-13. predavanja)	
15.	Popravni kolokvij	

Popis literature:

1. Radić, J.: Uvod u graditeljstvo, Školska knjiga, Zagreb, 2016.

2. Materijali s predavanja objavljeni u sustavu Merlin

POVIJEST GRADITELJSTVA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):
izv. prof. art. dr. sc. Silvio Bašić
Marinko Sladoljev, pred.

Vježbe:
-

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske - PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30	-	-	-	-	-	-	-	-

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij
drugi kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje nastave i prolaz iz oba kolokvija

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

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	
2.	Graditeljstvo kao samostalni proces, konstruktivni elementi, povijesna uvjetovanost oblika	
3.	Graditeljstvo Mezopotamije i Egipta	
4.	Graditeljstvo Egeje i Grčke	
5.	Graditeljstvo Rima	
6.	Graditeljstvo Antike u Hrvatskoj	
7.	1. kolokvij	
8.	Graditeljstvo kasne antike i ranog kršćanstva	
9.	Graditeljstvo Srednjeg vijeka: predromanika, romanika i gotika	
10.	Novi vijek I - humanizam i renesansa	
11.	Novi vijek I - barok i klasicizam	
12.	Novi vijek II. - Temelji nove arhitekture	
13.	Sadašnjost, strujanja i tendencije	
14.	2. kolokvij	

15.	popravni kolokvij	
-----	-------------------	--

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
4. Addis B., "Building: 3000 Years of Design Engineering and Construction", Phaidon, 2007.

MATEMATIKA 1

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

prof. dr. sc. Vera Čuljak
 doc. dr. sc. Nikola Adžaga
 prof. dr. sc. Alan Filipin

Vježbe:

dr. sc. Tatjana Sljepčević-Manger, v. pred.
 Ivana Katić, mag. math.
 Luka Podrug, mag. math.
 Alen Andrašek, mag. inf. et math.
 Patrik Vasung, mag. math.

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
60		60						

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij
 drugi kolokvij
 popravni kolokvij
 treći kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama te barem 25% bodova postignuto na prvom i barem 25% bodova postignuto na drugom 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 tjedna predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Matrice. Operacije s matricama. Vektorski prostori matrica. Linearna nezavisnost i linearna zavisnost. Regularne matrice. Elementarne transformacije matrica. Elementarne matrice, ekvivalentne matrice. Postupak za inverznu matricu. Rang matrice. Računanje ranga matrice i inverzne matrice.	
2.	Determinante. Veza regularnih matrica i determinanti. Računanje inverzne matrice pomoću adjunkte. Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi. Linearni sustavi m jednadžbi s n nepoznanica. Gaussov postupak eliminacije. Gauss-Jordanov postupak. Struktura rješenja sustava.	
3.	Kronecker-Capellijev teorem: o rješenjima nehomogenog i homogenog sustava. Cramerov sustav. Vektori. Operacije s vektorima.	
4.	Linearna zavisnost i nezavisnost skupa vektora. Skalarni produkt, vektorski produkt i mješoviti produkt vektora. Svojstvene vrijednosti matrice i svojstveni vektori matrice	
5.	Analitička geometrija u prostoru. Jednadžba pravca i jednadžba ravnine. Udaljenost točke od pravca, udaljenost točke od ravnine, međusobni položaji ravnina, pravaca, međusobni položaj pravca i ravnine, udaljenost mimosmjernih pravaca.	
6.	Nizovi realnih brojeva. Redovi realnih brojeva.	
7.	KOLOKVIJ. Pojam funkcije. Realne funkcije realne varijable. Inverzna funkcija. Surjektivna, injektivna, bijektivna.	
8.	Elementarne funkcije, polinomi, racionalne funkcije, rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke, eksponencijalna funkcija, logaritamska funkcija, trigonometrijske funkcije, ciklotometrijske funkcije, hiperbolne funkcije, area funkcije. Neprekidnost i limes funkcije. Asimptote funkcije.	
9.	Pojam derivacije. Derivacija funkcije u točki. Funkcija derivacija. Pravila deriviranja. Derivacije elementarnih funkcija. Diferencijal.	
10.	Derivacije višeg reda. Lokani ekstremi. Stacionarne točke i točke infleksije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	
11.	Skiciranje grafa funkcije.	

	Primjena diferencijalnog računa.	
12.	KOLOKVIJ. Pojam primitivne funkcije i pojam neodređenog integrala. Metoda supstitucije, parcijalna integracija, integracija racionalnih funkcija, univerzalna supstitucija.	
13.	Pojam određenog integrala funkcije, problem površine ispod grafa pozitivne neprekinute funkcije nad segmentom, teorem srednje vrijednosti za integral. Newton Leibnizova formula. Primitivna funkcija definirana pomoću određenog integrala. Metode supstitucije i parcijalne integracije za određeni integral.	
14.	Nepravi integrali. Primjene integralnog računa: površina lika, volumeni i oplošje rotacijskih tijela, duljina luka krivulje.	
15.	Primjene integralnog računa: statički momenti, težište lika, težište luka KOLOKVIJ.	

Vježbe:

Redni broj tjedna vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne	Matrice. Operacije s matricama. Vektorski prostori matrica. Linearna nezavisnost i linearna zavisnost. Rang matrice. Inverzne matrice.	
2.	Auditorne	Determinante. Metode rješavanja linearnih sustava algebarskih jednadžbi.	
3.	Auditorne	Vektori u ravnini i prostoru. Osnovne operacije s njima. Linearna nezavisnost skupa vektora. Apstraktni vektorski prostor.	
4.	Auditorne	Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Svojstvene vrijednosti matrice.	
5.	Auditorne	Analitička geometrije u prostoru. Jednadžbe ravnine i pravca u prostoru. Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru.	

6.	Auditorne	Složeniji zadaci iz analitičke geometrije. Nizovi realnih brojeva.	
7.	Auditorne	Redovi realnih brojeva. Kriteriji konvergencije. Elementarne funkcije. Eksponencijalne, logaritamske i hiperboličke funkcije	
8.	Auditorne	Trigonometrijske i njima inverzne funkcije. Određivanje domene funkcije i određivanje inverzne funkcije.	
9.	Auditorne	Limes funkcije. Derivacije i pravila deriviranja.	
10.	Auditorne	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	Pravila i metode integriranja.	
14.	Auditorne	Određeni integral. Newton – Leibnizova formula. Nepravi integral.	
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, Zagreb 2008.

DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

izv. prof. dr. sc. Dora Pokaz
doc. dr. sc. Helena Koncul

Vježbe:

izv. prof. dr. sc. Dora Pokaz
doc. dr. sc. Helena Koncul
Nino Koncul, mag. educ. math.
Alen Andrašek, mag. inf. et math.

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30		15	12		18			

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij

drugi kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

- Redovito pohađanje nastave (minimalno 75% predavanja, 100% vježbe)
- 30% točno riješenih zadataka na svakom od kolokvija
- Pozitivno ocijenjenih 6 programa.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

izv. prof. dr. sc. Dora Pokaz- 2 sata tjedno

doc. dr. sc. Helena Koncul – 2 sata tjedno

Nino Koncul, mag. educ. math. - 2 sata tjedno

Alen Andrašek, mag. inf. et math. – 2 sata tjedno

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. Projiciranje tijela u općem položaju.	
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, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	auditorne/ projektantske	Konstrukcija krivulja 2. stupnja. Konstrukcija krivulja 2. stupnja.	
2.	auditorne/ projektantske	Perspektivna kolineacija i afinost. Vježbanje zadataka.	kontrolni test
3.	auditorne/ projektantske	Točka, dužina, pravac, prave veličine. Rješavanje zadataka.	
4.	auditorne/ projektantske	Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije. Rješavanje zadataka.	kontrolni test
5.	auditorne/ projektantske	Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine. Rješavanje zadataka.	
6.	auditorne/ projektantske	Probodište pravca i ravnine. Okomitost. Stranocrt. Rješavanje zadataka.	
7.	auditorne/ projektantske	Projeciranje geometrijskih likova. Rotacija. Rješavanje zadataka.	Zadavanje 1. programa
8.	auditorne/ projektantske	Projeciranje geometrijskih tijela u općem položaju. Izrada 1. programa	
9.	auditorne/ projektantske	Uvodno o programu Rhino 5.0 Izrada 1. programa	Zadavanje 2. programa
10.	auditorne/ vježbe na računalima	Aksonometrijska slika objekta (Rhino) Izrada 2. programa	Zadavanje 3. programa
11.	auditorne/ vježbe na računalima	Presjeci (Rhino) Izrada 3. programa	Zadavanje 4. programa
12.	auditorne/ vježbe na računalima	Prodori (Rhino) Izrada 4. programa	Zadavanje 5. programa
13.	auditorne/ vježbe na računalima	Tereni – ravna prometnica (Rhino) Izrada 5. programa	Zadavanje 6. programa
14.	auditorne/ vježbe na računalima	Tereni – prometnica u nagibu i zavoju (Rhino). Izrada 6. programa	
15.	auditorne/ vježbe na računalima	Analiza postignutih rezultata. Popravlak programa i popravni kolokvij.	

Popis literature:

1. S. Gorjanc, E. Jurkin, I. Kodrnja, H. Koncul: Deskriptivna geometrija, web udžbenik,

<http://www.grad.hr/geometrija/udzbenik/>

2. I.Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szirovicza:

Nacrtna geometrija - zadaci, HDGG, Zagreb, 2007

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

OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

mr. sc. Davor Delić

Vježbe:

mr. sc. Davor Delić

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
15		15	15					

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij

drugi kolokvij

popravni kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

75% prisutnosti na predavanjima

100% prisutnosti na vježbama

60% bodova iz svakog kolokvija

Način polaganja ispita:

nema ispita

Ispitni termini:

nema ispita

Konzultacije:

srijedom, 13-14

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Inženjerska informatika, što je to? 1/5 - Uvod	
3.	Inženjerska informatika, što je to? 2/5-Projektni procesi i ITC	
4.	Inženjerska informatika, što je to? 3/5-Područja primjene i Soficad	
5.	Inženjerska informatika, što je to? 4/5-GIS, Primavera	

6.	Inženjerska informatika, što je to? 5/5 - HUT	
7.	Metode modeliranja i model proizvoda	
8.	Building Information Model (BIM) - osnove	
9.	Internet - osnove	
10.	Sigurnost na Internetu 1/2	
11.	Sigurnost na Internetu 2/2	
12.	Podcast - Napredni Building Information Model (BIM)- primjeri iz prakse	
13.	Podcast Građevinar - informatičar 1/3)	
14.	Podcast Građevinar - informatičar 2/3)	
15.	Podcast Građevinar - informatičar 3/3)	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Predkolokvij	AutoCAD	za osl. od vježbi 2-6
2.	Auditorne	AutoCAD	
3.	Auditorne	AutoCAD	
4.	Auditorne	AutoCAD	
5.	Auditorne	AutoCAD	
6.	Auditorne	AutoCAD	
7.	Kolokvij	AutoCAD	
8.	Auditorne	Revit	
9.	Auditorne	Revit	
10.	Auditorne	Revit	
11.	Radne	Revit	
12.	Radne	Revit	
13.	Radne	Revit	
14.	Kolokvij	Revit	
15.	Kolokvij	Autocad/Revit	Popravni kolokvij

Popis literature:

1. Gladfelter, Donnie: AutoCAD 2011 i AutoCAD LT 2011, Kompjuter biblioteka, 2011.
2. Autodesk Revit 2020: Fundamentals for Architecture;
<https://www.ascented.com/courseware/product/revit-2020-fundamentals-for-architecture>

MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

- izv. prof. dr. sc. Marija Demšić
- doc. dr. sc. Marina Frančić Smrkić
- izv. prof. dr. sc. Petra Gidak
- doc. dr. sc. Helena Koncul

Vježbe:

- izv. prof. dr. sc. Marija Demšić

izv. prof. dr. sc. Petra Gidak
 doc. dr. sc. Marina Frančić Smrkić
 doc. dr. sc. Helena Koncul
 dr. sc. Elizabeta Šamec, mag. ing. aedif.

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
15			15					

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij:

Drugi kolokvij:

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje predavanja i vježbi,

dva kolokvija: na svakom kolokviyu treba ostvariti najmanje 40% bodova;

jedan popravni kolokvij

Način polaganja ispita:

ispit se **ne polaže**; ocjena se oblikuje na temelju bodova ostvarenih na kolokvijima

Ispitni termini:

upis ocjene prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

termini objavljeni na **Merlinu**

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvođenje u Sage. Numeričko računanje. Izrazi, funkcije, polinomi.	
2.	Grafika: Prikaz ravninskih krivulja. Prikaz prostornih krivulja	
3.	Grafika: Prikaz ploha	
4.	Vektori i matrice	
5.	Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe.	
6.	Derivacije funkcija. Integrali.	
7.	Uvod u programiranje. Sintaksa i semantika Nazivi, varijable, tipovi.	
8.	Petlje: Petlja for.	
9.	Petlje i grananja: Ugniježdene petlje. Grananja if.	
10.	Petlja while. Neki napredniji postupci: baratanje listama, funkcijsko programiranje, rekurzija.	
11.	Uvod u vizualni programski jezik – Grasshopper.	
12.	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (1)	
13.	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (2)	
14.	Petlje u vizulanom programskom jeziku Grasshopper.	
15.	Primjena vizualnog programiranja u građevinarstvu.	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Vježbe na računalu	Aritmetičke operacije i matematičke funkcije. Izrazi, funkcije, polinomi i njihovi grafovi.	
2.	Vježbe na računalu	Crtanje krivulja.	
3.	Vježbe na računalu	Crtanje ploha.	
4.	Vježbe na računalu	Vektori i matrice.	
5.	Vježbe na računalu	Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe.	
6.	Vježbe na računalu	Derivacije i integrali funkcija.	
7.		Prvi kolokvij	
8.	Vježbe na računalu	Jednostavni programi. Petlja for.	
9.	Vježbe na računalu	Dvostruka petlja for. Grananje if.	
10.	Vježbe na računalu	Petlja while. Baratanje s listama.	
11.	Vježbe na računalu	Upoznavanje s vizualnim programskim jezikom Grasshopper.	
12.	Vježbe na računalu	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (1)	
13.	Vježbe na računalu	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (2)	
14.	Vježbe na računalu	Petlje u vizualnom programskom jeziku Grasshopper.	
15.		Drugi kolokvij	

Popis literature:

1. K. Fresl & V. Benić: 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:

Predavanja (nositelj kolegija):
Marijan Car, v. pred.

Vježbe:
Marijan Car, v. pred.

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske - PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30	0	10				10	10	

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij
drugi kolokvij

Uvjeti dobivanja potpisa:

Minimalno 70% prisustvovanja na predavanjima i vježbama te izrađena i predana 2 projektna zadatka

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijedom od 8 do 10 u sobi nastavnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Povijest i budućnost geodezije, podjela geodezije	
2.	Geodetska mjerenja i instrumenti	
3.	Nesigurnost mjerenja i osnove računa izjednačenja	
4.	Koordinatni sustavi i vrste koordinata, državni koordinatni sustav	
5.	Osnovni geodetski radovi. Položajne geodetske mreže	
6.	Visinske geodetske mreže. Metode određivanja visina	
7.	Kartografija. Mjerila geodetskih planova i karata. Kartometrija	
8.	Geodetska izmjera zemljišta	
9.	Geodetske metode izmjere zemljišta: klasične, fotogrametrijske, satelitske	
10.	Prostorne baze podataka.	
11.	Sadržaj katastra i zemljišne knjige	
12.	Geodetski radovi pri projektiranju i građenju	
13.	Geodetski radovi u pojedinim granama građevinarstva	
14.	Mjerenje pomaka i deformacija građevinskih objekata	
15.	Suvremene geodetske metode u građevinarstvu	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske,	Nastavna jedinica	Opaska

	projektantske, konstrukcijske, terenske...)		
1.	Auditorne	Račun kosokutnog trokuta	
2.	Auditorne	Računanje površine trokuta iz mjerenih vrijednosti	
3.	Auditorne	Računanje nadmorskih visina detaljnih točaka	
4.	Auditorne	Računanje relativnih visina objekata	
5.	Auditorne	Očitavanje koordinata s topografske karte određenog mjerila	
6.	Konstrukcijske	Računanje smjernog kuta i duljine iz koordinata točaka	
7.	Konstrukcijske	Računanje površine lika iz koordinata	
8.	Konstrukcijske	Očitavanje nadmorskih visina s topografskog plana	
9.	Konstrukcijske	Izraditi uzdužni profil u zadanom mjerilu	
10.	Konstrukcijske	Mjerenje duljine mjernom vrpcom	
11.	Terenske	Mjerenje horizontalnog i vertikalnog kuta teodolitom	
12.	Terenske	Mjerenje duljine geodetskom mjernom stanicom	
13.	Terenske	Mjerenje visinske razlike geometrijskim nivelmanom	
14.	Terenske	Mjerenje visinske razlike trigonometrijskim nivelmanom	
15.	Terenske	Određivanje položaja točaka geodetskom mjernom stanicom	

Popis literature:

1. Barković, Đ., Zrinjski, M. (2015): Terenska mjerenja, skripta Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. (1991): Osnovni geodetski radovi, suvremene metode, GPS, Tehnička knjiga, Zagreb.
3. Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
4. Pribičević, B., Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, V.B.Z. d.o.o., Zagreb.

Dopunska literatura:

1. Benčić, D., Solarić, N. (2008): Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, Školska knjiga, Zagreb.
2. Frančula, N. (2000): Kartografske projekcije, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija II, Tehnička knjiga, Zagreb.
4. Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb.

SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):
prof. dr. sc. Miljenko Antić

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30								

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij:

Drugi kolokvij:

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

Pismeni

Ispitni termini:

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Temeljni 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 i etika znanstvenog rada	
13.	Poslovna etika i profit	
14.	Etika građevinskih inženjera, završno predavanje	
15.	2. kolokvij	

Popis literature:

Obavezna literatura:

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

Dopunska literatura:

Haladin, Stjepan. 1993. *Tehnologija i organizacija: uvod u sociologiju rada i organizacije*. Zagreb: Društvo za organizaciju građenja Republike Hrvatske.

Jennings, Marianne M. 2006. *Business Ethics: Case Studies and Selected Readings*. Eagan, USA: Thomson West.

- Haladin, Stjepan i Miljenko Antić. 2004. Društvene znanosti u obrazovanju građevinskih inženjera, *Građevinar* 56 (11), Zagreb, str. 690-692.
- Vecchio, Robert P. 2003. *Organizational behavior: core concepts*. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.
- Dienhart, John W. 2000. *Business, Institutions and Ethics: A Text with Cases and Readings*. Oxford University Press.
- Dessler, Gary. 2005. *Human Resource Management*. Upper Saddle River, USA: Pearson Education.
- Kendall, Dina. 2002. *Sociology in Our Times: The Essentials*. Belmont, USA: Wadsworth.
- Miller, D.C. i V.H. Form. 1966. *Industrijska sociologija*. Zagreb: Panorama.
- Taylor, Frederick Winslow. 1967. *Naučno upravljanje*. Beograd: Rad.
- Šporer, Željka. 1990. *Sociologija profesije: ogleđ o društvenoj uvjetovanosti profesionalizacije*. Zagreb: Sociološko društvo Hrvatske.
- Parkinson, C. Northcote i M.K. Rustomji. 1984. *Biblija za menadžere*. Zagreb: Privredni vjesnik.

SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):
prof. dr. sc. Miljenko Antić

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30								

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij:
Drugi kolokvij:

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

Pismeni

Ispitni termini:

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Introduction	
2.	Definitions of basic term	
3.	History of Wor	
4.	Classical theories about the organization of work	

5.	Elton Mayo's experiments	
6.	Selection of workers	
7.	Work motivation	
8.	Rewarding and punishing of workers	
9.	Working career	
10.	Professionalism	
11.	Professional and business ethics	
12.	Ethics of studying and scientific ethics	
13.	Business ethich and profit	
14.	Ethics of civil engineers, final lecture	
15.	2. colloquium	

Popis literature:

Obavezna literatura:

Antić, Miljenko. 2016. *Sociology of work and professional ethics*, Elektronski udžbenik.

Dopunska literatura:

Jennings, Marianne M. 2006. *Business Ethics: Case Studies and Selected Readings*. Eagan, USA: Thomson West.

Vecchio, Robert P. 2003. *Organizational behavior: core concepts*. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.

Dienhart, John W. 2000. *Business, Institutions and Ethics: A Text with Cases and Readings*. Oxford University Press.

Dessler, Gary. 2005. *Human Resource Management*. Upper Saddle River, USA: Pearson Education.

Kendall, Dina. 2002. *Sociology in Our Times: The Essentials*. Belmont, USA: Wadsworth.

OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija)

prof. dr. sc. Saša Nikšić

Vježbe:

-

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30	0							

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

položen kolokvij i propisana nazočnost na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Utorkom 16,00 do 17,00 sati, Pravni fakultet, Trg Republike Hrvatske 3, II kat, soba 30

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.	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:

1. Rajčić D., Nikšić S.: Uvod u građevinsko pravo – sveučilišni udžbenik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2008.,
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br.153/13),
3. Zakon o prostornom planiranju („Narodne novine“ br.153/13).

POSLOVNA EKONOMIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

izv. prof. dr. sc. Lana Lovrenčić Butković

Vježbe:

-

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

Predavanja - P, seminari - S, vježbe (auditorne - A, na računalima - R, laboratorijske - L, projektantske- PRJ, konstrukcijske - K, terenske - T, tjelesni odgoj - TJ)

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
30	0							

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij

drugi kolokvij

treći kolokvij

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:

ponedjeljkom 11 - 13 h

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Uvodno predavanje	
2.	Pojmovi i povijest ekonomske znanosti	
3.	Osnove procesa reprodukcije	
4.	Poslovna sredstva	
5.	1. kolokvij	
6.	Troškovi	
7.	Cijene i kalkulacije	
8.	Rezultati poslovanja	
9.	2. kolokvij	
10.	Poduzeće – pojam i vrste	
11.	Poslovno okruženje poduzeća	
12.	Faktori djelovanja na poslovanje poduzeća	
13.	Faktori djelovanja na poslovanje građevinskih poduzeća	
14.	3. kolokvij	
15.	Popravni kolokvij	

Popis literature:

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

ENGLISKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

-

NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

-

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj kolegija):

Igor Čović, v. pred.

Vježbe:

Željko Trnka, prof.

Satnica izvođenja nastave:

0 + 30

Oblici nastave:

za studente nastava se izvodi u obliku vježbi iz odabranog programa, a za sportske ekipe u obliku sportskog treninga sa različitim ciljevima trenažnog procesa

Polaganje kolokvija:

kolokvij se ne polaže.

Uvjeti dobivanja potpisa:

tijekom semestra student mora prisustvovati na 30 sati vježbi na odabranom programu ili na više odabranih programa

Dijelomično oslobođenje može se dobiti temeljem potvrde zdravstvenog oslobođenja od Zavoda za javno zdravstvo ili sportsko oslobođenje preko potvrde od sportskih klubova ili Olimpijskog odbora

Način polaganja ispita:

ispit se ne polaže

Ispitni termini:

Konzultacije:

Održavaju se dva puta tjedno po dva sata tijekom semestra i tijekom ispitnih rokova

Provedbena satnica:

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, konstrukc., laboratorijske, projektantske, ...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	košarka		
2.	odbojka		
3.	futsal		
4.	rukomet		
5.	stolni tenis		
6.	badminton		
7.	streljaštvo		
8.	klizanje		
9.	pješачke ture		

DEKAN

Prof. dr. sc. Domagoj Damjanović