



Sveučilište u Zagrebu  
Građevinski fakultet  
Fakultetsko vijeće



KLASA: 007-06/22-09/01  
URBROJ: 251-64-03-22-68  
Zagreb, 06. srpnja 2022.

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, 60/2015, 131/17 i 96/2018) Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Građevinskog fakulteta na 231. redovitoj sjednici održanoj 6. srpnja 2022. donijelo je

## **IZVEDBENI PLAN ZA ZIMSKI SEMESTAR AKADEMSKE GODINE 2022./2023.**

### **PRVA GODINA PREDDIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA GRAĐEVINARSTVO**

# Sadržaj

Sadržaj.....	1
I. godina.....	2
UVOD U GRADITELJSTVO.....	2
POVIJEST GRADITELJSTVA .....	4
MATEMATIKA 1.....	6
DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA.....	9
OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE .....	11
MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE .....	13
GEODEZIJA .....	15
SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA.....	17
SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS.....	19
OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE .....	20
POSLOVNA EKONOMIJA .....	21
ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1 .....	22
NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1 .....	24
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.....	26

## POPIS NOSITELJA I PREDMETA

### I GODINA

#### Zimski semestar

R.br.	Predmetni nastavnik	Predmet	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	DEKRIPTIVNA GEOMETRIJA	30 + 45
4.	Delić	OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE	15 + 30
5.	Demšić, 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	Rajčić, D.	OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE	30 + 0
7.c	Lovrenčić Butković	POSLOVNA EKONOMIJA	30 + 0
7.d	Kralj Štih	ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1.	30 + 0
7.e	Kralj Štih	NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1.	30 + 0
8.	Čović	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1.	0 + 30

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

Nastava će se izvoditi iz sljedećih predmeta:

### I. godina

#### UVOD U GRADITELJSTVO

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):  
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:

utorak, 13-14h

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	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.			

2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

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 predmeta):  
 Izv. prof. art. dr. sc. Silvio Bašić  
 Doc. dr. sc. Nikolina Vezilić Strmo  
 Predavač Marinko Sladoljev  
 Asistentica Marija Džapo

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	05.10.2022.
2.	Graditeljstvo kao samostalni proces, konstruktivni elementi, povijesna uvjetovanost oblika	12.10.2022.
3.	Graditeljstvo Mezopotamije i Egipta	19.10.2022.
4.	Graditeljstvo Egeje i Grčke	26.10.2022.
5.	Graditeljstvo Rima	02.11.2022.
6.	Graditeljstvo Antike u Hrvatskoj	09.11.2022.
7.	1. kolokvij	16.11.2022.
8.	Graditeljstvo kasne antike i ranog kršćanstva	23.11.2022.
9.	Graditeljstvo Srednjeg vijeka: predromanika, romanika i gotika	30.11.2022.
10.	Novi vijek I - humanizam i renesansa	07.12.2022.
11.	Novi vijek I - barok i klasicizam	14.12.2022.
12.	Novi vijek II. - Temelji nove arhitekture	21.12.2022.
13.	Sadašnjost, strujanja i tendencije	11.01.2023.
14.	2. kolokvij	18.01.2023.
15.	popravni kolokvij	25.01.2023.

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne		
2.	Konstrukcijske		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

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 predmeta):

Prof. dr. sc. Vera Čuljak

Doc. dr. sc. Nikola Adžaga

Prof. dr. sc. Alan Filipin

Vježbe:

Dr. sc. Tatjana Sljepčević-Manger

Ivana Katić

Luka Podrug

Alen Andrašek

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 - 7. tjedan nastave

drugi kolokvij - 12. tjedan nastave

popravni kolokvij - 14. tjedan nastave

treći kolokvij - 15. tjedan nastave

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 jednažbi. Linearni sustavi m jednažbi 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. Jednažba pravca i jednažba 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.	<b>KOLOKVIJ.</b>  Pojam funkcije. Realne funkcije realne varijable. Inverzna funkcija. Surjekcija, injekcija, bijekcija.	
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.	<b>KOLOKVIJ.</b>  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. <b>KOLOKVIJ.</b>	

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 jednažbi.	
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. Jednažbe 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. Eksponecijalne, 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

## DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):  
Izv. prof. dr. sc. Dora Pokaz  
Doc. dr. sc. Helena Koncul

Vježbe:

Izv. prof. dr. sc. Dora Pokaz  
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 -8. tjedan nastave  
drugi kolokvij-15. tjedan nastave

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	Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija. Rješavanje zadataka.	Zadavanje 1. programa
8.	auditorne/ projektantske	Projiciranje 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. Popravak 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. Sliječević, V. Szivovicza:  
Nacrtna geometrija - zadaci, HDGG, Zagreb, 2007
3. V. Szivovicza, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija,  
CD-ROM, HDGG i GF, Zagreb, 2005.

## OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE

#### Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

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 07.10.2022.

drugi kolokvij 25.11.2022.

popravni kolokvij 13.01.2023.

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.		
4.	Inženjerska informatika, što je to? 2/5-Projektni procesi i ITC	
5.		
6.	Inženjerska informatika, što je to? 3/5-Područja primjene i Soficad	
7.	Inženjerska informatika, što je to? 4/5-GIS, Primavera	
8.	Inženjerska informatika, što je to? 5/5 - HUT	
9.	Metode modeliranja i model proizvoda	
10.	Building Information Model (BIM) - osnove	
11.	Napredni Building Information Model (BIM) – Gost predavači	
12.	Napredni Building Information Model (BIM)-primjeri iz prakse	
13.	Internet - osnove	
14.	Sigurnost na Internetu 1/2	
15.	Sigurnost na Internetu 2/2	

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 predmeta):

Izv. prof. dr. sc. Marija Demšić

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. Helena Koncul

Doc. dr. sc. Marina Frančić Smrkić

Elizabeta Šamec, mag. ing. aedif.

Ivana Katić, mag. math.

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
15			15					

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij: 7. tjedan nastave

Drugi kolokvij: 15. tjedan nastave

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 vizualnom 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 računalu	na	Aritmetičke operacije i matematičke funkcije. Izrazi, funkcije, polinomi i njihovi grafovi.	
2.	Vježbe računalu	na	Crtanje krivulja.	
3.	Vježbe računalu	na	Crtanje ploha.	
4.	Vježbe računalu	na	Vektori i matrice.	
5.	Vježbe računalu	na	Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe.	
6.	Vježbe računalu	na	Derivacije i integrali funkcija.	
7.			Prvi kolokvij	
8.	Vježbe računalu	na	Jednostavni programi. Petlja for.	
9.	Vježbe računalu	na	Dvostruka petlja for. Grananje if.	
10.	Vježbe računalu	na	Petlja while. Baratanje s listama.	
11.	Vježbe računalu	na	Upoznavanje s vizualnim programskim jezikom Grasshopper.	
12.	Vježbe računalu	na	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (1)	
13.	Vježbe računalu	na	Parametarsko modeliranje u Grasshopperu. (2)	
14.	Vježbe računalu	na	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 predmeta):

Marijan Car, pred.

Vježbe:

Marijan Car, 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.	
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, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
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.	Konstruktivske	Računanje smjernog kuta i duljine iz koordinata točaka	
7.	Konstruktivske	Računanje površine lika iz koordinata	
8.	Konstruktivske	Očitavanje nadmorskih visina s topografskog plana	
9.	Konstruktivske	Izraditi uzdužni profil u zadanom mjerilu	
10.	Konstruktivske	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. Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. (1991): Osnovni geodetski radovi, suvremene metode, GPS, Tehnička knjiga, Zagreb.
2. Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. 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 predmeta):  
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: 7. studenog  
Drugi kolokvij: 23. siječnja

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

Pismeni

Ispitni termini:

2. veljače, 9. veljače i 16. veljače 2023. godine

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13

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*

## SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):  
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: 7. studenog  
Drugi kolokvij: 23. siječnja

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

Pismeni

Ispitni termini:

2. veljače, 9. veljače i 16. veljače

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13

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 predmeta)  
 Davor Rajčić, v. 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	0							

Polaganje kolokvija:

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.	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 predmeta):  
Doc. 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 <u>građevinskih</u> poduzeća	
14.	3. kolokvij	
15.	Popravni kolokvij	

#### Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne		
2.	Konstrukcijske		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

#### 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:

- Predavanja (nositelj predmeta):  
viši predavač: mr.sc. Alemka Kralj-Štih

#### 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
2+0								

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij:

Drugi kolokvij:

Treći kolokvij:

Uvjeti dobivanja potpisa:

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

Način polaganja ispita:

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	
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	

Vježbe:

Redni broj vježbi	Vrsta vježbi (auditorne, na računalima, laboratorijske, projektantske, konstrukcijske, terenske...)	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Auditorne		



2.	Konstruktivske		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

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

TJ Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

mr.sc. Alemka Kralj-Štih, viši predavač

Oblici nastave i nastavno opterećenje (po semestru):

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

P	S	VJEŽBE						
		A	R	L	PRJ	K	T	TJ
2+1								

Polaganje kolokvija:

Prvi kolokvij:

Drugi kolokvij:

Treći kolokvij: 1

Uvjeti dobivanja potpisa:

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

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:  
termin održavanja ...

Provedbena satnica:

Predavanja:

Redni broj predavanja	Nastavna jedinica	Opaska
1.	Was ist Bauingenieurwesen?	Vokabeltest
2.	Bauingenieurstudium	Deutsch in gesprochener und geschriebener Form im beruflichen Alltag
3.	Wie wird man Bauingenieur(in)?	Wort -und Satzfrage
4.	Bauingenieure haben ein weites Feld	Einübung des Passivs Video - Textverständnis
5.	Gebiete der Bautätigkeit	Kommunikationssituationen der Praxis im konstruktiven Ingenieurbau
6.	Geschichte der Baustoffe	Training der sprachlichen Fachlexik - Formulierungen
7.	Wie haben Erfindungen das Aussehen von Bauten verändert?	Modalverben/Partizipformen
8.	Die wichtigsten Baustoffe	Anwendung der Fachlexik
9.	Die Entwicklung der ersten Wolkenkratzer	Vokabelübungen (Dialogübungen)
10.	Das Stahlgestell	Anwendung der Fachlexik - Konstruktiver Ingenieurbau
11.	Die Brücken I	Vokabelübungen
12.	Die Brücken –II	Verbformen
13.	Ein Mann der Perfektion – G. Eiffel	Selbstständige Ausdrucksform
14.	Konstruktiver Ingenieurbau	Verben mit trennbarem Verbzusatz
15.	Kolloquium	

Vježbe:

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

	konstrukcijske, terenske...)		
1.	Auditorne		
2.	Konstrukcijske		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

**Popis literature:** A. Kralj Štih: Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005.

Goranka Rocco: Übungsgrammatik für Anfänger: Lehr- und Übungsbuch.  
Niveau A2

## **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1**

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

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.	pješačke ture		

**DEKAN**

Prof. dr. sc. **Stjepan Lakušić**