

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM
PREDDIPLOMSKOG
SVEUČILIŠNOG STUDIJA
GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

Listopad 2025. godine

SADRŽAJ

I. NASTAVNI PLAN	4
1.1 I. (prva) godina studija	5
1.2 II. (druga) godina studija	6
1.3 III. (treća) godina studija	7
II. NASTAVNI PROGRAM (Silabusi)	8
1. I. (prva) godina studija - I. ZIMSKI SEMESTAR	9
1.1 FGAGGEB101 → ANALITIČKA GEOMETRIJA I LINEARNA ALGEBRA	10
1.2 FGAGGEB102 → MATEMATIČKA ANALIZA	13
1.3 FGAGGEB103 → FIZIKA	16
1.4 FGAGGEB104 → UVOD U GEODEZIJU	19
1.5 FGAGGEB105 → INSTRUMENTI SENZORI U GEODEZIJI	22
1.6 FGAGGEB106 → INŽENJERSKA GRAFIKA U GEODEZIJI I GEOINFORMATICI	26
1.7 FGAGGEBIZ101 → UVOD U GRADITELJSTVO	29
2. I. (prva) godina studija - II. LJETNI SEMESTAR	32
2.1 FGAGGEB207 → RAČUNALNA GEOMETRIJA	33
2.2 FGAGGEB208 → PROGRAMIRANJE	36
2.3 FGAGGEB209 → IZMJERA ZEMLJIŠTA	39
2.4 FGAGGEB210 → MODELIRANJE GEOINFORMACIJA	42
2.5 FGAGGEB211 → OSNOVE STATISTIKE	45
2.6 FGAGGEB212 → VEKTORSKA ANALIZA	48
2.7 FGAGGEBIZ204 → OSNOVE ENGLESKOG JEZIKA STRUKE	51
OSNOVE NJEMAČKOG JEZIKA STRUKE	53
FGAGGEBIZ205 → ZAŠTITA OKOLIŠA	56
3. II. (druga) godina studija - III. ZIMSKI SEMESTAR	59
3.1 FGAGGEB313 → DIFERENCIJALNA GEOMETRIJA	60
3.2 FGAGGEB314 → BAZE PODATAKA	63

3.3	FGAGGEB315	→ KATASTAR	67
3.4	FGAGGEB316	→ ANALIZA I OBRADA GEODETSKIH MJERENJA	71
3.5	FGAGGEB317	→ FOTOGRAMetriJA	77
3.6	FGAGGEB318	→ OSNOVE ZEMLJIŠNOKNJIŽNOG PRAVA	81
3.7	FGAGGEBIZ306	→ CESTE	84
4.	II. (druga) godina studija - IV. LJETNI SEMESTAR		87
4.1	FGAGGEB419	→ KARTOGRAFIJA	88
4.2	FGAGGEB420	→ GEODETSKI REFERENTNI OKVIRI	91
4.3	FGAGGEB421	→ UREĐENJE ZEMLJIŠTA	94
4.4	FGAGGEB422	→ GEOINFORMACIJSKI SUSTAVI	97
4.5	FGAGGEB423	→ INŽENJERSKA GEODETSKA OSNOVA	100
4.6	FGAGGEBIZ410	→ KVALITETA GEOINFORMACIJA	104
5.	III. (treća) godina studija - V. ZIMSKI SEMESTAR		108
5.1	FGAGGEB524	→ SATELITSKO POZICIONIRANJE	109
5.2	FGAGGEB525	→ OSNOVE FIZIKALNE GEODEZIJE	113
5.3	FGAGGEB526	→ DALJINSKA ISTRAŽIVANJA	117
5.4	FGAGGEB527	→ GEOINFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA	121
5.5	FGAGGEB528	→ STRUČNA PRAKSA	124
5.6	FGAGGEBIZ511	→ GEOPROSTORNE BAZE PODATAKA	127
5.7	FGAGGEBIZ512	→ KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE	130
6.	III. (treća) godina studija - VI. LJETNI SEMESTAR		133
6.1	FGAGGEB629	→ INŽENJERSKA GEODEZIJA	134
6.2	FGAGGEB630	→ DRŽAVNA IZMJERA	138
6.3	FGAGGEB631	→ WEB GIS	142
6.4	FGAGGEB632	→ HIDROGRAFSKA IZMJERA	145
6.5	FGAGGEB633	→ GEOMATIKA I BIM	149
6.6	FGAGGEB634	→ ZAVRŠNI ISPIT	153
6.7	FGAGGEBIZ613	→ UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	155

I. NASTAVNI PLAN

I. GODINA								
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE								
I. zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB101	Analitička geometrija i linearna algebra	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent Dragana Kordić, viši asistent	5.0
FGAGGEB102	Matematička analiza	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent Dragana Kordić, viši asistent	5.0
FGAGGEB103	Fizika	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Slavica Brkić, izv. prof. Dragana Kordić, viši asistent	5.0
FGAGGEB104	Uvod u geodeziju	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Milan Rezo, izv. prof. dr. sc. Nikola Kranjčić, docent	5.0
FGAGGEB105	Instrumenti i senzori u geodeziji	obvezni	30	20	10	0	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent	5.0
FGAGGEB106	Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici	obvezni	15	30	0	0	dr. sc. Mladen Kustura, izv. prof.	3.0
FGAGGEBIZ101	Uvod u graditeljstvo	izborni	30	0	0	0	dr. sc. Jaroslav Vego, izv. prof. Davor Galantić, viši asistent	2.0
ECTS za obvezne predmete								28.0
ECTS za izborne predmete								2.0
ECTS UKUPNO								30.0

I. GODINA								
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE								
II. ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB207	Računalna geometrija	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Maja Andrić, red. prof. Ivo Ćorić, asistent	5.0
FGAGGEB208	Programiranje	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Krešimir Rakić, docent	5.0
FGAGGEB209	Izmjera zemljišta	obvezni	30	0	0	60	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.	5.0
FGAGGEB210	Modeliranje geoinformacija	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent Tomislav Tomić, viši asistent	5.0
FGAGGEB211	Osnove statistike	obvezni	30	15	0	0	dr. sc. Anela Čolak, izv. prof.	4.0
FGAGGEB212	Vektorska analiza	obvezni	30	15	0	0	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent	3.0
FGAGGEBIZ204	Osnove engleskog jezika struke Osnove njemačkog jezika struke	izborni	30	15	0	0	dr. sc. Ivana Grbavac, izv. prof. dr. sc. Magdalena Ramljak, izv. prof.	3.0
FGAGGEBIZ205	Zaštita okoliša	izborni	30	15	0	0	dr. sc. Željko Rozić, izv. prof.	3.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0

II. GODINA PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE								
III. zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB313	Diferencijalna geometrija	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent	5.0
FGAGGEB314	Baze podataka	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Mirela Mabić, docent	5.0
FGAGGEB315	Katastar	obvezni	30	45	0	0	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof. Tomislav Tomić, viši asistent	5.0
FGAGGEB316	Analiza i obrada geodetskih mjerenja	obvezni	30	45	0	0	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent Kristina Miloš, asistent	5.0
FGAGGEB317	Fotogrametrija	obvezni	30	20	10	0	dr.sc. Sanja Šamanović, docent Marin Vrankić, viši asistent	5.0
FGAGGEB318	Osnove zemljišnoknjižnog prava	obvezni	30	0	0	0	dr.sc. Viktorija Haubrich, izv. prof.	2.0
FGAGGEBIZ306	Ceste	izborni	30	15	0	0	dr. sc. Danijela Maslač, docent	3.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0

II. GODINA PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE								
IV. ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB419	Kartografija	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Slobodanka Ključanin, red. prof. Ivana Bošković, viši asistent	5.0
FGAGGEB420	Geodetski referentni okviri	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent	5.0
FGAGGEB421	Uređenje zemljišta	obvezni	30	20	10	0	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof. dr. sc. Darko Šiško, docent	5.0
FGAGGEB422	Geoinformacijski sustavi	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Sanja Šamanović, docent Tomislav Tomić, viši asistent	5.0
FGAGGEB423	Inženjerska geodetska osnova	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent	5.0
FGAGGEBIZ410	Kvaliteta geoinformacija	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.	5.0
ECTS za obvezne predmete								25.0
ECTS za izborne predmete								5.0
ECTS UKUPNO								30.0

III. GODINA		PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
V. zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB524	Satelitsko pozicioniranje	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof. Dorotea Lovrenčić, asistent	5.0
FGAGGEB525	Osnove fizikalne geodezije	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent Marin Vrankić, viši asistent	5.0
FGAGGEB526	Daljinska istraživanja	obvezni	30	20	10	0	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent dr. sc. Sanja Šamanović, docent Tomislav Tomić, viši asistent	5.0
FGAGGEB527	Geoinformacijska infrastruktura	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Vlado Četl, red. prof. Tanja Trabe Baranašić, asistent	5.0
FGAGGEB528	Stručna praksa	obvezni	0	0	0	45	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof.	3.0
FGAGGEBIZ511	Geoprostorne baze podataka	izborni	30	30	0	0	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent Tomislav Tomić, viši asistent	5.0
FGAGGEBIZ512	Kartografske projekcije	izborni	15	15	0	0	dr. sc. Slobodanka Ključanin, red.prof. Ivana Bošković, viši asistent	2.0
ECTS za obvezne predmete								23.0
ECTS za izborne predmete								7.0
ECTS UKUPNO								30.0

III. GODINA		PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
VI. ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik Asistent	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB629	Inženjerska geodezija	obvezni	30	20	0	10	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent	5.0
FGAGGEB630	Državna izmjera	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof. dr. sc. Milan Rezo, izv. prof. dr. sc. Nikola Kranjčić, docent Marin Vrankić, viši asistent	5.0
FGAGGEB631	Web GIS	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Saša Vranić, docent	5.0
FGAGGEB632	Hidrografska izmjera	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Vlado Četl, red. prof. Tanja Trabe Baranašić, asistent	5.0
FGAGGEB633	Geomatika i BIM	obvezni	30	30	0	0	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof. dr. sc. Mladen Kustura, izv. prof. Dorotea Lovrenčić, asistent	5.0
FGAGGEB634	Završni ispit	obvezni	0	30	0	0	M e n t o r	2.0
FGAGGEBIZ613	Upravljanje projektima	izborni	30	15	0	0	dr. sc. Ana Bošnjak, docent	3.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0

II. NASTAVNI PROGRAM (Silabusi)

II.1

I. (prva) godina studija → I. ZIMSKI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Analitička geometrija i linearna algebra	Kod predmeta	FGAGGEB101				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent						
Asistent	Dragana Kordić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Prepoznati stečene matematičko-numeričke vještine analitičke geometrije i linearne algebre u području studiranja. Upotrijebiti stečene matematičko-numeričke vještine analitičke geometrije i linearne algebre na rješavanje problema u području studiranja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student će znati riješiti jednostavnije geometrijske prostorne probleme vektorskim računom, sustave linearnih jednadžbi matricnim računom.		IU-FGAGGEB101-1		FGAGGEB-IU-6		
	Student će moći odrediti bazu i dimenziju nekih najčešće korištenih vektorskih prostora i njihovih potprostora, te prikaz vektora u različitim bazama.		IU-FGAGGEB101-2				
	Student će znati ispitati linearnost operatora, te za operatore koji su linearni odrediti matricu operatora u različitim bazama, karakterističnu jednadžbu, svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore.		IU-FGAGGEB101-3				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	I.	Vektori: Pojam vektora. Računanje s vektorima.					
	II.	Vektori: Linearna nezavisnost vektora. Pojam vektorskog prostora. Koordinatni sustav.					
	III.	Vektori: Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.					
	IV.	Analitička geometrija u prostoru: Ravnina.					
	V.	Analitička geometrija u prostoru: Pravac.					

	VI.	Analitička geometrija u prostoru: Međusobni položaj pravca i ravnine.						
	VII.	Matrice: Pojam matrice. Algebra matrica. Determinanta. Inverzna matrica.						
	VIII.	Matrice: Matrične jednađžbe. Vrste matrica. Elementarne matrice. Ekvivalentne matrice. Rang matrice.						
	IX.	Linearni sustavi: Matrični zapis sustava linearnih jednađžbi. Gaussova metoda eliminacije.						
	X.	Linearni sustavi: Homogeni linearni sustavi. Kronecker-Capellijev teorem.						
	XI.	Linearni sustavi: Određivanje inverzne matrice.						
	XII.	Linearni operatori: Baza i dimenzija vektorskog prostora. Promjena baze.						
	XIII.	Linearni operatori: Slične matrice. Primjeri operatora u ravnini i prostoru. Algebra operatora.						
	XIV.	Linearni operatori: Problem svojstvenih vrijednosti. Dijagonalizacija. Ortogonalna dijagonalizacija.						
	XV.	Linearni operatori: Krivulje i plohe drugog reda.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	E-kolegij pri SUMARUM-u							
Metode poučavanja	Predavačke metode: - Predavanja uporabom prezentacija i ploče. - Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - kontinuirana provjera znanja tijekom semestra								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %	
Predispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB101-1 IU-FGAGGEB101-2 IU-FGAGGEB101-3	90		3.0		90 %	
Ukupno			150		5.0		100 %	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - popravni ispit								
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %	
Popravni ispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB101-1 IU-FGAGGEB101-2 IU-FGAGGEB101-3	90		3.0		90 %	
Ukupno			150		5.0		100 %	

Način izračuna konačne ocjene											
Konačna ocjena se dobiva s obzirom na broj bodova i to: - od 91 % do 100 % bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (izvrstan), - od 79 % do 90 % bodova ocjenjuje se ocjenom 4 (vrlo dobar), - od 67 % do 78 % bodova ocjenjuje se ocjenom 3 (dobar), - od 51 % do 66 % bodova ocjenjuje se ocjenom 2 (dovoljan).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matematika 1 - Radna skripta, B. Červar i K. Miletić, Građevinski fakultet, Mostar, 2014.	X		X						X	
	Analitička geometrija i linearna algebra, J. Sedlar, FGAG, Split, 2016.		X	X						X	
Dopunska	Linearna algebra - Zbirka zadataka, N. Elezović, A. Aglič, Element, Zagreb, 2003.		X	X				X			
	Linearna algebra, N. Elezović, Element, Zagreb, 2003.		X	X				X			
	Elementary Linear Algebra, H. Anton, C. Rorres, John Wiley & Sons, Inc., N. Y., 2000.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Matematička analiza	Kod predmeta	FGAGGEB102				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent						
Asistent	Dragana Kordić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje, uspoređivanje, povezivanje i primjena ključnih pojmova, kao i razvijanje tehnika i vještina u rješavanju zadataka iz matematičke analize.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student će znati riješiti elementarne jednadžbe i nejednadžbe u skupovima brojeva.	IU-FGAGGEB102-1		FGAGGEB-IU-6			
	Student će moći odrediti prirodno područje definicije, sliku, svojstva, limes, derivaciju i diferencijal funkcije jedne varijable i interpretirati ih grafički.	IU-FGAGGEB102-2					
	Student će znati izračunati neodređeni, određeni i nepravilni integral eksplicitno zadane funkcije jedne varijable, te primijeniti određeni integral u izračunavanju površine ravninskog lika, duljine ravninske krivulje te volumena i oplošja rotacijskog tijela.	IU-FGAGGEB102-3					
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	I.	Matematička logika i skupovi.					
	II.	Skupovi brojeva.					
	III.	Matematička indukcija.					
	IV.	Realne funkcije realne varijable.					
	V.	Elementarne funkcije.					
	VI.	Limes funkcije.					
	VII.	Neprekidnost funkcije.					
	VIII.	Derivacija funkcije.					
IX.	Neki teoremi diferencijalnog računa.						

	X.	Primjena derivacija.					
	XI.	Neodređeni integral i svojstva.					
	XII.	Određeni integral.					
	XIII.	Nepravi integral.					
	XIV.	Primjene određenog integrala.					
	XV.	Diferencijalne jednačbe.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	E-kolegij pri SUMARUM-u						
Metode poučavanja	Predavačke metode: - Predavanja uporabom prezentacija i ploče. - Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - kontinuirana provjera znanja tijekom semestra							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave			60	2.0	10 %		
Kolokviji		IU-FGAGGEB102-1	90	3.0	90 %		
I. kolokvij		IU-FGAGGEB102-2					
II. kolokvij		IU-FGAGGEB102-3					
Ukupno			150	5.0	100 %		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - popravni ispit							
Pohađanje nastave			60	2.0	10 %		
Popravni ispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB102-1	90	3.0	90 %		
		IU-FGAGGEB102-2					
		IU-FGAGGEB102-3					
Ukupno			150	5.0	100 %		
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena se dobiva s obzirom na broj bodova i to: - od 91 % do 100 % bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (izvrstan), - od 79 % do 90 % bodova ocjenjuje se ocjenom 4 (vrlo dobar), - od 67 % do 78 % bodova ocjenjuje se ocjenom 3 (dobar), - od 51 % do 66 % bodova ocjenjuje se ocjenom 2 (dovoljan).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matematika 1 - Radna skripta, B. Červar i K. Miletić, Građevinski fakultet, Mostar, 2014.	X		X						X	
	Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, B. P. Demidovič, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.		X	X				X			
Dopunska	Viša matematika - udžbenik s riješenim primjerima, Lj. Kvesić, PRESSUM, Mostar, 2021.	X		X				X			
	Matematika I, I. Slapničar, FESB, Split, 2002.		X	X				X			
	Matematika I, J. Beban-Brkić, Geodetski fakultet, Zagreb		X	X						X	
	Riješeni zadaci iz više matematike, I, II, III, B. Apsen, Tehnička knjiga, Zagreb		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Fizika	Kod predmeta	FGAGGEB103				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Slavica Brkić, izv. prof.						
Asistent	Dragana Kordić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Omogućiti razumijevanje i primjenu fizikalnih pojmova i zakona iz područja opće fizike: mehanika materijalne točke,gravitacijske pojave, krutog tijela, fluida i valova, toplinske pojave, elektromagnetske pojave, optičke pojave, relativnost.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Analizira gibanja na pravcu, ravnini i prostoru.		IU-FGAGGEB103-1		FGAGGEB-IU-2		
	Primjenjuje Newtonove zakone.		IU-FGAGGEB103-2				
	Prepoznaje različite sile i njihovo djelovanje.		IU-FGAGGEB103-3				
	Primjenjuje zakon očuvanja energije.		IU-FGAGGEB103-4				
	Istražuje fizikalne pojave u okviru opće fizike.		IU-FGAGGEB103-5				
	Rješava fizikalne probleme različitog tipa iz navedenih područja.		IU-FGAGGEB102-6				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvodno predavanje. Osnovni fizikalni pojmovi.					
	2. tjedan	Mehanika materijalne točke.					
	3. tjedan	Kružno gibanje.					
	4. tjedan	Sila i gibanje.					
	5. tjedan	Mehanički rad i energija,					
	6. tjedan	Zakon gravitacije. Gibanje satelita.					
	7. tjedan	Kruto tijelo. Gibanje krutog tijela.					
	8. tjedan	Harmonijsko titranje. Mehanički valovi.					
	9. tjedan	Elektrostatika i električna struja.					
	10. tjedan	Magnetsko polje i magnetska indukcija.					
	11. tjedan	Geometrijska optika. Osnovni zakoni geometrijske optike. Zrcala.					
	12. tjedan	Totalna refleksija. Leće. Optički instrumenti.					
	13. tjedan	Valna optika. Kvantna priroda zračenja. Fotoefekt.					

		14. tjedan	Boja . Atmosferske pojave.				
		15. tjedan	Laser. Relativnost.				
Jezik		Hrvatski					
E-učenje		SUMARUM					
Metode poučavanja		Predavanje, Power Point projekcije, auditorne vježbe.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave			60	2.0	0 %		
Kolokviji/pismeni ispit		IU-FGAGGEB103-6	45	1.5	60 %		
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB103 103-1 do 103-5	45	1.5	40 %		
Ukupno			150	5.0	100 %		
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % točnih odgovora = 33 % ocjene od 67 % do 78 % točnih odgovora = 42 % ocjene od 79 % do 90 % točnih odgovora = 51 % ocjene od 91 % do 100 % točnih odgovora = 60 % ocjene Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % = do 22 % ocjene od 67 % do 78 % = do 28 % ocjene od 79 % do 90 % = do 34 % ocjene od 91 % do 100 % = do 40 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Fizika I, Kilić, S. Fakultet građevinskih znanosti, Sveučilište u Splitu, Split, 1986.		X	X				X			
	Fizika II, Kilić, S. Fakultet građevinskih znanosti, Sveučilište u Splitu, Split, 1988.		X	X				X			
Dopunska	Physics, J.Walker, 5th Edition, Adison-Weslwy, 2017.		X		X			X			
	Mehanika i toplina, Kulišić, P., 1995.		X	X				X			
	Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Kulišić, P., Lopac, V. Školska knjiga, Zagreb, 2004.		X	X				X			
	Valovi i optika, Henč-Bartolić, V. i Kulišić, P. Školska knjiga, Zagreb, 2004.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Uvod u geodeziju	Kod predmeta	FGAGGEB104				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa		
		30	30	---	---		
Nastavnici	dr. sc. Milan Rezo, izv. prof.						
	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s osnovnim pojmovima geodetske struke u Bosni i Hercegovini, Republici Hrvatskoj i svijetu.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student razlikuje osnovne zadatke geodezije. Prepoznaje organizaciju i ustroj studijskih programa u BiH, R. Hrvatskoj i svijetu.		IU- FGAGGEB104-1		FGAGGEB-IU-1		
	Student prepoznaje osnovne pojmove i definicije u geodeziji, te osnove teorije geodetskih mjerenja.		IU- FGAGGEB104-2		FGAGGEB-IU-3		
	Student objašnjava koordinatne sustave i razlikuje osnovne geodetske parametre.		IU- FGAGGEB104-3		FGAGGEB-IU-5		
	Student interpretira geodetske podloge i geodetske osnovne mreže.		IU- FGAGGEB104-4		FGAGGEB-IU-7		
	Student razlikuje osnove geodetske izmjere zemljišta te računa površine i kubature zemljanih masa.		IU- FGAGGEB104-5		FGAGGEB-IU-12		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvodno predavanje. Studijski programi geodezije/geoinformatike/geomatike u BiH i Republici Hrvatskoj - ustroj.					
	2.	Osnovni pojmovi o obliku i veličini Zemlje i definicije u geodeziji.					
	3.	Povijesni razvitak geodezije.					
	4.	Područja primjene geodetskih radova u geodeziji, geoinformatici i drugim tehničkim strukama.					
	5.	Mjerne jedinice.					
	6.	Osnove teorije mjerenja.					
	7.	Koordinatni sustavi u geodeziji.					
	8.	Geodetske podloge.					

	9.	Osnovne geodetske mreže i točke - geodetske osnove.						
	10.	Satelitsko pozicioniranje.						
	11.	Izmjera zemljišta.						
	12.	Računanje površina i zemljanih masa.						
	13.	Osnovni elementi prometnica.						
	14.	Uvod u geoinformacijske sustave.						
	15.	Budućnost geodetske struke i nove metode koje se koriste u geodeziji.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	Sustav Sumarum							
Metode poučavanja	Predavačke, participativne i interaktivne metode poučavanja.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %	
Praktični zadatak + projekti		IU-FGAGGEB104-1 IU-FGAGGEB104-2	30		1.0		10 %	
Kolokviji		IU-FGAGGEB104-1 IU-FGAGGEB104-2 IU-FGAGGEB104-3	30		1.0		30 %	
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB104-1 IU-FGAGGEB104-2 IU-FGAGGEB104-3	45		1.0		30 %	
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB104-3 IU-FGAGGEB104-4 IU-FGAGGEB104-5	60		1.0		50 %	
Ukupno			150		5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene								
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit.								
Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.								
Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni.								
Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.								
Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.								
Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.								
Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok.								
Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.								

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:
 0 - 54 % nedovoljan (1)
 55 - 66 % dovoljan (2)
 67 - 78 % dobar (3)
 79 - 90 % vrlo dobar (4)
 91 - 100 % izvrstan (5).
 Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Rezo, M. (2023): Materijali s predavanja	X		X							X
	Duplančić-Leder, T. 2009., Uvod u geodeziju, radna skripta, 2014.		X	X				X			
	Benčić D., Solarić N.: Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, 2005.		X	X				X			
Dopunska	Pribičević, B., Medak, D.: Geodezija u građevinarstvu, 2003.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Instrumenti i senzori u geodeziji	Kod predmeta	FGAGGEB105				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o instrumentima i senzorima koji se koriste pri prikupljanju geoprostornih podataka. Osposobiti studenta za prepoznavanje vrste i modela instrumenata/senzora potrebnih za provedbu zadatka.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student objašnjava ulogu geodetskih instrumenata i senzora u geodeziji i geomatici.		IU-FGAGGEB105-1		FGAGGEB-IU-1		
	Student opisuje i pravilno odabire instrumente i senzore u ovisnosti od zadatka i potreba.		IU-FGAGGEB105-2		FGAGGEB-IU-2		
	Student analizira tehničke specifikacije instrumenata i standarde potrebne za prikupljanje i obradu geoprostornih podataka.		IU-FGAGGEB105-3		FGAGGEB-IU-5		
	Student prikuplja, analizira i implementira geoprostorne podatke u poslovne procese geodezije, geoinformatike, geomatike te srodnih tehničkih struka.		IU-FGAGGEB105-4		FGAGGEB-IU-7		
	Student integrira i vizualizira izmjerene i prikupljene geoprostorne podatke.		IU-FGAGGEB105-5		FGAGGEB-IU-9		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvodno predavanje (općenito o kolegiju, ishodi učenja, sadržaj kolegija, vrednovanje studenata, literatura, pojmovi, ispiti).					
	2.	Povijesni pregled geodetskih mjerenja i instrumenata.					

	3.	Mjerne jedinice.						
	4.	Niveliri.						
	5.	Mjerna stanica. Elektronički teodoliti.						
	6.	Osnovno o satelitskim sustavima. GNSS instrumenti.						
	7.	3D skeneri i laserski senzori. LIDAR tehnologija.						
	8.	1. kolokvij						
	9.	Bespilotne letjelice.						
	10.	Gravimetri.						
	11.	Inercijalni navigacijski sustavi. Mobilni pozicijski sustavi i senzori.						
	12.	Sateliti zemljinog polja sile teže. EU Copernicus.						
	13.	Fotogrametrijski senzori.						
	14.	Softveri za obradu i vizualizaciju geoprostornih podataka.						
	15.	2. kolokvij						
	Jezik	Hrvatski						
	E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %	
Praktični zadatak		IU-FGAGGEB105-1 IU-FGAGGEB105-2 IU-FGAGGEB105-4	15		0.5		10 %	
Seminarski rad		IU- FGAGGEB105-1 IU- FGAGGEB105-3	15		0.5		10 %	
Kolokvij 1		IU- FGAGGEB105-1 IU- FGAGGEB105-2 IU- FGAGGEB105-3	15		0.5		17.5 %	
Kolokvij 2		IU- FGAGGEB105-1 IU- FGAGGEB105-2 IU- FGAGGEB105-3	15		0.5		17.5 %	
Pismeni ispit		IU- FGAGGEB105-1 IU- FGAGGEB105-2 IU- FGAGGEB209-3	30		1.0		35 %	
Usmeni ispit		IU- FGAGGEB209-3 IU- FGAGGEB209-4 IU- FGAGGEB209-5	30		1.0		35 %	
Ukupno			150		5.0		100 %	

Način izračuna konačne ocjene

Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, praktični projektni zadatak, zadaće, seminarski rad, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit.

Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.

Praktični zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 0.5 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni.

Seminarski rad se predaje u dogovorenom roku i iznosi 0.5 ECTS bodova.

Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni.

Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni.

Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.

Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok.

Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:

0 - 54 % nedovoljan (1)

55 - 66 % dovoljan (2)

67 - 78 % dobar (3)

79 - 90 % vrlo dobar (4)

91 - 100 % izvrstan (5).

Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Markovinović, D (2023): Instrumenti i senzori u geodeziji - prezentacije s predavanja	X		X							X
	Benčić, D.; Solarić, N. (2008.) Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici		X	X				X			
	Torge, W. (2001.): Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin. Germany.		X		X			X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Dopunska	Rezo, M.: Ravninska geodezija - Zbirka zadataka, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin, 2013.		X	X							X
	Nadolinets, Leonid, et al. Surveying Instruments and Technology. VitalSource Bookshelf, Taylor & Francis, 2017.		X		X			X			
	https://www.trimble.com		X		X						X
	https://www.topconpositioning.com		X		X						X
	https://leica-geosystems.com		X		X						X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici	Kod predmeta	FGAGGEB106				
ECTS	3.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			15	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Mladen Kustura, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	Studentu pojasniti teorijska i praktična znanja iz polja računalne geometrije i grafike s naglaskom na primjenu u inženjerskim znanostima. Kroz nastavu uz interaktivni rad studenta upoznati i naučiti osnove rada u nekom od računalnih programa (2D i 3D AutoCAD).						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student će moći razlikovati rastersku i vektorsku grafiku, koncepte računalom podržanog oblikovanja (CAD) i geoinformacijskih sustava (GIS) i sustave boja u računalnoj grafici.		IU-FGAGGEB106-1		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3		
	Student će moći razlikovati formate datoteka za rastersku i vektorsku grafiku te geometrijski i topološki transformirati rasterske i vektorske podatke.		IU-FGAGGEB106-2		FGAGGEB-IU-11		
	Student će znati nacrtati 2D ili 3D jednostavne geometrijske forme, objasniti pojam mjerila crteža te zadati mjerilo crteža i ispisati nacrtane crtež u zadanom mjerilu na papir.		IU-FGAGGEB106-3				
	Student će biti sposoban kreirati i analizirati plohe, volumene i profile u CAD-u.		IU-FGAGGEB106-4				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Predstavljanje plana i programa izvođenja nastave; Upoznavanje s pravima i obvezama studenata; Upoznavanje s potrebnim računalnim programima; Uvod u AutoCAD.					

	2.	Uvod u Inženjersku grafiku; Povijest računalne grafike i CAD-a; Hardware za računalnu grafiku; AutoCAD - praktični dio.					
	3.	Vektorska i rasterska grafika; Osnovne definicije, prednosti i nedostaci, koordinatni sustavi, mjerne jedinice, projekcije, modeli boja, formati rasterskih datoteka; AutoCAD - praktični dio.					
	4.	Komerrijalni i slobodni software; Programi za rastersku grafiku, za animaciju i crtanje, GIS; AutoCAD - praktični dio.					
	5.	Tehnički crtež, tehnička dokumentacija, projiciranje i zaglavlje i sastavnica, mjerila i formati crteža; AutoCAD - praktični dio.					
	6.	Georeferenciranje, geometrijske transformacije, topologija, uvod u GIS; AutoCAD - praktični dio.					
	7.	Kolokvij 1. - teorijski dio.					
	8. - 13.	Osnove 2D AutoCAD-a - praktični dio.					
	14.	Osnove 3D AutoCAD-a - praktični dio.					
	15.	Kolokvij 2. - praktični dio.					
Jezik		Hrvatski					
E-učenje		SUMARUM					
Metode poučavanja		Predavačke, participativne i interaktivne.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-----	45	1.5		10 %	
1. Kolokviji - teorijski		IU-FGAGGEB106-1	15	0.5		20 %	
2. Kolokviji- praktični		IU-FGAGGEB106-2 IU-FGAGGEB106-3 IU-FGAGGEB106-4	30	1.0		70 %	
Pismeni dio ispita		IU-FGAGGEB106-1	15	0.5		20 %	
Usmeni dio ispita		IU-FGAGGEB106-2 IU-FGAGGEB106-3 IU-FGAGGEB106-4	30	1.0		70 %	
Ukupno			45	3.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
Redovita nazočnost na nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) nosi 1.5 ECTS bod, 10 % udio u ocjeni i uvjet je za pristup teorijskom i praktičnom kolokviju tijekom izvođenja nastave.							
<u>Obveze tijekom izvođenja nastave:</u>							
- Položen prvi kolokvij (teorijski dio) nosi 0.5 ECTS bodova . . . 20 % udio u ocjeni i uvjet je za izlazak na drugi kolokvij.							
- Položen drugi kolokvij (praktični dio) nosi 1.0 ECTS bodova . . . 70 % udio u ocjeni.							
S redovitom nazočnošću na nastavi i položena oba kolokvija student ispunjava sve obveze prema predmetu. Student koji ne položi oba kolokvija upućuje se na popravni ispit.							

Popravni ispit (redoviti ispitni rokovi): - Položen pismeni ispit (teorijski dio) nosi 0.5 ECTS bodova . . . 20 % udio u ocjeni, uvjet je za pristup praktičnom dijelu ispita. - Položen usmeni ispit (praktični dio) nosi 1.0 ECTS bod . . . 70 % udio u ocjeni.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
- - -											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Auto CAD 2D modeliranje, Šunjić G. (2000.)		X	X				X			
	Auto CAD 3D modeliranje, Šunjić G., Marijanović P. (2004.)		X	X				X			
	Radni materijali s predavanja	X		X							X
Dopunska	AUTOCAD - priručnik za tehničko crtanje na računalu, Lučić, M. (2005.)		X	X				X			
	Računarska grafika i inženjersko modeliranje, Lemeš S. (2017.)		X	X				X			
	Odabrani materijali: stručni radovi, znanstvena istraživanja i radovi po preporuci profesora		X				X				X
	WEB izvori.		X				X				X
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1				
Naziv predmeta	Uvod u graditeljstvo	Kod predmeta	FGAGGEBIZ101				
ECTS	2.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	---	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Jaroslav Vego, red. prof.						
Asistent	Davor Galantić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s osnovnim pojmovima i postići pregledno znanje vezano uz stilska razdoblja, konstruktivne elemente i tipologiju arhitekture od antičkog doba do suvremenog doba, u kronološkom, stilskom i tipološkom aspektu. Razvijati sposobnosti studenta u smislu kritičke analize u kontekstu promatranja arhitektonskog djela u zadanom društvenom i povijesnom kontekstu.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Od studenta se očekuje da bude sposoban prepoznati i tumačiti osnovne tipološke, oblikovne i konstruktivne značajke pojedinih stilskih razdoblja u razvoju graditeljstva.		IU-FGAGGEBIZ101-1		FGAGGEB-IU-1		
	Od studenta se očekuje da bude sposoban učiniti kritičku analizu arhitektonskog djela u zadanom povijesnom, prostornom, urbanističkom, kulturnom i umjetničkom kontekstu.		IU-FGAGGEBIZ101-2				
Preuvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod.					
	2.	Razvoj graditeljstva u predpovijesno doba.					
	3.	Arhitektura Mezopotamije.					
	4.	Arhitektura starog Egipta.					
	5.	Arhitektura antičke Grčke.					
	6.	Arhitektura starog Rima.					
	7.	Kolokvij 1					
	8.	Ranokršćanska arhitektura.					
9.	Arhitektura romanike.						

	10.	Arhitektura gotike.					
	11.	Arhitektura renesanse.					
	12.	Arhitektura baroka.					
	13.	Arhitektura 19. stoljeća.					
	14.	Arhitektura 20. stoljeća.					
	15.	Kolokvij 2					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavanja.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	30	1.0	10 %		
Kolokvij br. 1		IU-FGAGGEBIZ101-1	15	0.5	45 %		
Kolokvij br. 2		IU-FGAGGEBIZ101-2	15	0.5	45 %		
Ukupno			60	2.0	100 %		
Način izračuna konačne ocjene							
<u>Redovita nazočnost na nastavi</u> (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) nosi 1.0 ECTS bod, 10 % udio u ocjeni. Uvjet je za pristup kolokvijima i ispitima.							
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi:							
- manje od 80 % dolazaka = 0 % ocjene							
- manje od 85 % dolazaka = 5.5 % ocjene							
- manje od 90 % dolazaka = 7 % ocjene							
- manje od 95 % dolazaka = 8.5 % ocjene							
- od 95 % do 100 % dolazaka = 10 % ocjene							
<u>Kolokviji (provjere znanja):</u>							
Položen 1. kolokvij nosi 0,5 ECTS bodova . . . 45 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju.							
Student koji ne položi 1. kolokvij upućuje se na pismeni ispit.							
<u>Kolokvij br. 1:</u>							
- manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene							
- od 55 % do 66 % točnih odgovora = 11 % ocjene							
- od 67 % do 78 % točnih odgovora = 14 % ocjene							
- od 79 % do 90 % točnih odgovora = 17 % ocjene							
- od 91 % do 100 % točnih odgovora = 20 % ocjene							
Položen 2. kolokvij nosi 0,5 ECTS bodova . . . 45 % udio u ocjeni.							

Kolokvij br. 2:

- manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene
- od 55 % do 66 % točnih odgovora = 44 % ocjene
- od 67 % do 78 % točnih odgovora = 56 % ocjene
- od 79 % do 90 % točnih odgovora = 68 % ocjene
- od 91 % do 100 % točnih odgovora = 80 % ocjene

S redovitom nazočnosti na nastavi, položena oba kolokvija student ispunjava sve obaveze prema predmetu.

Položen 1. i 2. kolokvij u obliku ispita nosi 1,0 ECTS . . . 90 % udio u ocjeni.

Kriterij ocjenjivanja:

- * od 55 - 66 bodova . . . dovoljan (2)
- * od 67 - 78 bodova . . . dobar (3)
- * od 79 - 90 bodova . . . vrlo dobar (4)
- * od 91 - 100 bodova . . . izvrstan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Uvod u graditeljstvo, Jure Radić, 2016.		X	X				X			
Dopunska	Razvoj grada kroz stoljeća 1, 2, 3, Bruno Milić, 1994. - 2002.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

II.2

I. (prva) godina studija → II. LJETNI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Računalna geometrija	Kod predmeta	FGAGGEB207				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Maja Andrić, red. prof.						
Asistent	Ivo Ćorić, asistent						
Ciljevi predmeta	Razviti kod studenta sposobnost prostorne percepcije i trodimenzionalne objektnu manipulacije. Osposobiti studenta za rješavanje prostornih problema koristeći geometrijske zakonitosti i primjenjujući različite konstruktivne metode. Osposobiti studenta koristiti znanja iz deskriptivne geometrije kao baze inženjerskog i grafičkog komuniciranja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Konstruira Mongeovom metodom projiciranja 0, 1, 2, 3-D objekte u općim i posebnim položajima prema ravninama projekcija.		IU-FGAGGEB207-1		FGAGGEB-IU-6		
	Konstruira u kotiranoj projekciji 2-D i 3-D objekte.		IU-FGAGGEB207-2				
	Primjenjuje definicije i klasifikaciju konika pri određivanju i konstrukcijskom rješavanju ravninskih presjeka odgovarajućih ploha neovisno o korištenim alatima vizualizacije.		IU-FGAGGEB207-3				
	Predviđa i izvodi ravninske presjeke ploha metodama paralelnog projiciranja.		IU-FGAGGEB207-4				
	Koristi topografski prikaz podloge te rješava metodom slojnica osnovne tipove trasiranja prometnica.		IU-FGAGGEB207-5				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 7.	Mongeova metoda projiciranja.					
	8. - 11.	Kotirana projekcija.					
	12. - 13.	Ravninski presjeci ploha.					
	14. - 15.	Tereni.					

Jezik		Hrvatski					
E-učenje							
Metode poučavanja		Predavačke, istraživačke, konstrukcijske, metode praktičnih radova.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2.0		10 %
Programski zadaci		IU-1 - IU-5	30		1.0		10 %
Kolokviji		IU-1 - IU-5	60		2.0		80 %
1. kolokvij		IU-1	30		1.0		40 %
2. kolokvij		IU-2 - IU-5	30		1.0		40 %
Cjeloviti ispit		IU-1 - IU-5	60		2.0		80 %
Pismeni dio ispita		IU-1 - IU-5	30		1.0		40 %
Usmeni dio ispita		IU-1 - IU-5	30		1.0		40 %
Ukupno			150		5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Tijekom semestra omogućeno je polaganje ispita iz predmeta putem dva kolokvija, u unaprijed dogovorenim terminima izvan nastave. Svaki kolokvij sadrži konstrukcijske i teorijske zadatke. Konačna ocjena se dobiva na temelju ostvarenog rezultata kroz navedene obveze, pod uvjetom da su studenti predali sve propisane programske zadatke: 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Studenti koji su uredno pohađali nastavu, izradili sve propisane programske zadatke, a nisu položili ispit putem kolokvija (ili ne prihvaćaju stečenu ocjenu), upućuju se na cjeloviti ispit u redovitim ispitnim rokovima. Cjeloviti ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita prethodi usmenom dijelu i eliminatoran je. Konačna ocjena se dobiva na temelju ostvarenog rezultata kroz navedene obveze: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	V. Szivovica, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija, CD - udžbenik, HDGG&GF Zagreb (2005.)		X	X							X
	I. Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szivovica: Nacrtna geometrija-vježbe, HDGG Zagreb (2007.)		X	X				X			
Dopunska	S. Gorjanc, E. Jurkin, I. Kodrnja, H. Koncul: Deskriptivna geometrija, web-udžbenik, GF Zagreb (2019.)		X	X							X
	V. Niče: Deskriptivna geometrija I, II, ŠK Zagreb (1980.)		X	X				X			
	H. Brauner, W. Kicking: Geometrija u graditeljstvu, ŠK Zagreb (1980)		X	X				X			
	V. Dragčević, Ž. Korlaet: Osnove projektiranja cesta, Građevinski fakultet Zagreb (2003.)		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Programiranje	Kod predmeta	FGAGGEB208				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Krešimir Rakić, docent						
Ciljevi predmeta	- Postići kod studenta znanje o konceptu algoritma i algoritamskog načina razmišljanja. - Postići kod studenta znanje i vještine proceduralnog načina programiranja. - Postići kod studenta znanje i vještine potrebne za rješavanje jednostavnijih matematičko-logičkih problema. - Osposobiti studenta za primjenu stečenih znanja pri rješavanju problema u različitim kontekstima korištenjem izabranog programskog jezika						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student poznaje način pohrane podataka u računalu i način na koji se pohranjeni podaci mijenjaju korištenjem programa.		IU-FGAGGEB208-1		FGAGGEB-IU-11		
	Student poznaje ulogu algoritma kao temelja funkcionalnosti računala.		IU-FGAGGEB208-2				
	Student primjenjuje osnovne principe oblikovanja programa pri njegovom dizajniranju i testiranju.		IU-FGAGGEB208-3				
	Student koristi osnovne podatkovne strukture i kontrole tijeka programa.		IU-FGAGGEB208-4				
	Student koristi mehanizme poziva potprograma i predavanja parametara.		IU-FGAGGEB208-5				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 3.	Algoritam. Pojam i povijesni pregled. Vrste algoritama. Osnovne algoritamske strukture. Načini zapisivanja algoritama. Primjeri algoritama. Uvod u programiranje. Programski jezici. Povijest programiranja u odabranom programskom jeziku.					

		4. - 8.	Kompajler programskog jezika. Pisanje koda, ispravljanje pogrešaka i izvođenje programa. Deklaracija i tipovi varijabli. Ulazno-izlazne instrukcija. Instrukcije kontrole tijeka programa Osnovne podatkovne strukture i njihova svojstva.				
		9. - 15.	Potprogrami u izabranom programskom jeziku. Komunikacija glavnog programa i potprograma. Načini prijenosa podataka u potprogram. Rad s datotekama.				
Jezik		Hrvatski					
E-učenje		Kao repozitorij nastavnih materijala koristi će se SUMARUM portal. Tijekom semestra moguće je održati do 30 % online nastave.					
Metode poučavanja		Metode poučavanja: predavačke metode, participativne i interaktivne metode, učenje putem rješavanja problema.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		IU-FGAGGEB208-1 IU-FGAGGEB208-2 IU-FGAGGEB208-3 IU-FGAGGEB208-4 IU-FGAGGEB208-5	60		2.0		0 %
Kolokviji (K1 i K2) / Pismeni ispit (PI)		IU-FGAGGEB208-1 IU-FGAGGEB208-2 IU-FGAGGEB208-3 IU-FGAGGEB208-4 IU-FGAGGEB208-5	75		2.5		80 %
Usmeni ispit (UI)		IU-FGAGGEB208-1 IU-FGAGGEB208-2 IU-FGAGGEB208-3 IU-FGAGGEB208-4 IU-FGAGGEB208-5	15		0.5		20 %
Ukupno			150		5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Tijekom semestra održat će se dva kolokvija. Prvi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u prvih 8 tjedana semestra, a drugi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u preostalim 7 tjedana semestra. Na pismenim ispitima u redovitom zimskom ispitnom roku studenti mogu polagati dio gradiva koji nisu položili na kolokvijima. Na ispitima u preostalim ispitnim rokovima studenti polažu cjeloviti ispit.							

Konačna ocjena se formira na sljedeći način:

Ocjena (%) = $0.4 \cdot K1 + 0.4 \cdot K2 + 0.2 \cdot UI$ (ako je student ispit položio preko kolokvija)

ili

Ocjena (%) = $0.8 \cdot PI + 0.1 \cdot UI$ (ako je student ispit položio preko integralnog pismenog ispita)

gdje su:

K1, K2 - bodovi na kolokvijima izraženi u postocima, PI - bodovi na pismenom ispitu izraženi u postocima, UI - uspjeh na usmenom ispitu izražen u postocima.

Prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

* 0 % - 54 % nedovoljan (1)

* 55 % - 66 % dovoljan (2)

* 67 % - 78 % dobar (3)

* 79 % - 90 % vrlo dobar (4)

* 91% - 100% izvrstan (5),

pod uvjetom da je su ispunjene sve navedene obveze.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	V. Krčadinac, Osnove algoritama, PMF Zagreb, 2016.		X	X						X	
	Java T Point, Java Tutorial, dostupno online na https://www.javatpoint.com/java-tutorial		X		X						X
Dopunska	D. J. Barnes, Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall, 2000.		X		X			X			
	B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Izmjera zemljišta	Kod predmeta	FGAGGEB209				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	---	---	60	
Nastavnik	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je usvojiti teorijska i praktična znanja u izmjeri zemljišta kao fundamentalnoj geodetskoj djelatnosti.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Utvrđiti osnovne pojmove i principe izmjere zemljišta.		IU-FGAGGEB209-1		FGAGGEB-IU-1		
	Projektirati i izmjeriti geodetsku osnovu za izmjeru zemljišta, odrediti metode izmjere i mjerne veličine.		IU-FGAGGEB209-2		FGAGGEB-IU-2		
	Protumačiti osnove koordinatnog računa i koristiti službeni koordinatni terestrički referentni sustav.		IU-FGAGGEB209-3		FGAGGEB-IU-3		
	Izračunati geodetsku osnovu u obliku poligonskih i nivelmanskih vlakova.		IU-FGAGGEB209-4		FGAGGEB-IU-8		
	Izmjeriti detalj na terenu i prikazati rezultate izmjere u digitalnom obliku.		IU-FGAGGEB209-5		FGAGGEB-IU-11		
	Prezentirati rezultate terenske izmjere u timu.		IU-FGAGGEB209-6		FGAGGEB-IU-16		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).					
	2.	Geodetski datumi i koordinatni sustavi.					
	3.	Geodetska osnova.					
	4.	Metode određivanja koordinata točaka i vrste geodetskih mreža.					
	5.	Metode izmjere zemljišta.					
	6.	Osnove računanja u Kartezijevom koordinatnom sustavu (smjerni kut i duljina) i transformacije koordinata u ravnini.					

	7.	Linearna mjerenja.					
	8.	Kutna mjerenja.					
	9.	1. kolokvij					
	10.	Poligonski vlak i poligonske mreže.					
	11.	Mjerenje visinskih razlika i nivelmanske mreže.					
	12.	Detaljna izmjera terena.					
	13.	Organizacija terenskog rada.					
	14.	Prikazivanje terena na planovima i kartama.					
	15.	2. kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave			60	2.0		10 %	
Projekti +zadaci		IU-FGAGGEB209-2	30	1.0		10 %	
Kolokviji		IU- FGAGGEB209-1 IU- FGAGGEB209-3	30	1.0		30 %	
Pismeni ispit		IU- FGAGGEB209-1 IU- FGAGGEB209-2 IU- FGAGGEB209-3	30	1.0		30 %	
Usmeni ispit		IU- FGAGGEB209-4 IU- FGAGGEB209-5 IU- FGAGGEB209-6	30	1.0		50 %	
Ukupno			150	5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaci, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.							

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:
 0 - 54 % nedovoljan (1)
 55 - 66 % dovoljan (2)
 67 - 78 % dobar (3)
 79 - 90 % vrlo dobar (4)
 91 - 100 % izvrstan (5).
 Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Cetl, V. (2023.) Izmjera zemljišta - prezentacija za predavanja		X	X							X
	Cetl, V. (2023.) Interna skripta		X	X						X	
	Rezo, M.: Ravninska geodezija - Zbirka zadataka, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin, 2013.		X	X				X			
Dopunska	Propisi o Izmjeri zemljišta		X	X							X
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Modeliranje geoinformacija	Kod predmeta	FGAGGEB210				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa		
		30	30	---	---		
Nastavnik	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent						
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Student će samostalno modelirati geoprostorne podatke i geoinformacije te praktično koristiti modele podataka u skladu sa suvremenim međunarodnim normama iz područja geoinformatike.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisati i razlikovati geoprostorne Modele.		FGAGGEB210-IU1		FGAGGEB-IU-3		
	Prepoznati prednosti i nedostatke pojedinih geoprostornih modela.		FGAGGEB210-IU2		FGAGGEB-IU-5		
	Čitati notaciju UML dijagrama za modeliranje geoprostornih podataka i geoinformacija.		FGAGGEB210-IU3		FGAGGEB-IU-9		
	Upotrijebiti ključne topološke koncepte na dvodimenzionalnim i trodimenzionalnim geoprostornim podacima.		FGAGGEB210-IU4		FGAGGEB-IU-10		
	Opisati isječak stvarnog svijeta uz pomoć geoprostornih modela.		FGAGGEB210-IU5		FGAGGEB-IU-11		
Preuvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvodno predavanje.					
	2.	Geoprostorni podaci - motivacija i pozadina.					
	3.	Pojmovi (geoprostorni) podaci i (geo)informacije.					
	4.	Osnovni koncepti prostora i geoprostorni podaci.					
	5.	Model podataka - okvir za podatke.					
	6.	Teme, izvori i licence za korištenje geoprostornih podataka.					
	7.	Kolokvij 1					
	8.	Vektorske podatkovne strukture - geometrijski objekti.					
	9.	Topološki prostorni odnosi geometrijskih objekata.					

		10.	Rasterske podatkovne strukture.						
		11.	Računalni prikaz geoprostora.						
		12.	Objektni model i značajke.						
		13.	Kvaliteta geoprostornih podataka.						
		14.	3D geoprostorni podaci.						
		15.	Kolokvij 2						
Jezik		Hrvatski							
E-učenje		SUMARUM							
Metode poučavanja		- Predavanja. - Praktični rad.							
Oblici provjere znanja (označiti)									
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni									
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %		
Projekti + zadaće		FGAGGEB210-IU5	15		0.5		10 %		
Kolokviji		FGAGGEB210-IU2 FGAGGEB210-IU3	45		1.5		30 %		
Završni usmeni ispit		FGAGGEB210-IU1 FGAGGEB210-IU4	30		1.0		50 %		
Pismeni ispit		FGAGGEB210-IU2 FGAGGEB210-IU3	60		2.0		40 %		
Usmeni ispit		FGAGGEB210-IU1 FGAGGEB210-IU4	30		1.0		50 %		
Ukupno			150		5.0		100 %		
Način izračuna konačne ocjene									
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaća, kolokviji. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).									
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):									

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matijević (2023): Slajdovi sa predavanja	X		X							X
Dopunska	Huisman, De By (2009): Principles of Geographic Information Systems https://webapps.itc.utwente.nl/librarywww/papers_2009/general/principlesgis.pdf		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Osnove statistike	Kod predmeta	FGAGGEB211				
ECTS	4.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Anela Čolak, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	Proširiti znanje studenta iz osnova teorijske i primijenjene statistike. Osposobiti studenta za statističku analizu, interpretiranje dobivenih rezultata, testiranje statističkih hipoteza i donošenje odluka o postavljenim hipotezama.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Analizira prikupljene podatke u istraživačkom projektu, primjenjuje odgovarajuće statističke metode za ocjene grešaka i testiranje statističkih hipoteza, te objašnjava dobivene rezultate.		IU-FGAGGEB211-1		FGAGGEB-IU-7		
	Objašnjava i primjenjuje potrebnu metodu i postupak statističkog istraživanja s naglaskom na rješavanje inženjerskih problema.		IU-FGAGGEB211-2		FGAGGEB-IU-6		
	Objašnjava rezultate istraživačkog projekta uz metodološki pristup i korištenje statističkih alata.		IU-FGAGGEB211-3		FGAGGEB-IU-13		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Osnove deskriptivne statistike, uzorci srednje vrijednosti.					
	2.	Mjere disperzije i standardizirana varijabla.					
	3.	Regresijska i korelacijska analiza.					
	4.	Elementi kombinatorike: osnovna pravila prebrojavanja.					
	5.	Vjerojatnosni prostor: osnovni pojmovi i definicija vjerojatnosti.					
	6.	Uvjetna vjerojatnost, nezavisnost događaja, formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.					
	7.	Prva provjera znanja (kolokvij + test).					
	8.	Diskretne raspodjele vjerojatnosti: Binomna i Poissonova raspodjela (razdioba ili distribucija).					

	9.	Kontinuirane slučajne varijable i normalna raspodjela (razdioba) vjerojatnosti.					
	10.	Studentova t-raspodjela, F-raspodjela, Hi-kvadrat raspodjela.					
	11.	Intervalne procjene. Interval pouzdanosti aritmetičke sredine osnovnog skupa, proporcije, varijance i standardne devijacije. Brojnost uzorka.					
	12.	Statističke hipoteze. Testiranje parametarskih hipoteza: o nepoznatoj aritmetičkoj sredini, o razlici aritmetičkih sredina dvaju osnovnih skupova (T-test).					
	13.	Usporedbe dviju populacija: F-test i Hi-kvadrat test.					
	14.	Interpolacija i aproksimacija.					
	15.	Druga provjera znanja (kolokvij + test).					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Izravno poučavanje kroz auditornu nastavu i vježbe, zajedničko poučavanje, razgovor, rasprava i analiza dobivenih rezultata.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	45		1.5		5 %
Dva kolokvija ili završni pismeni ispit		IU-FGAGGEB211-1 IU-FGAGGEB211-2	45		1.5		55 %
Usmeni dio ispita		IU-FGAGGEB211-3	30		1.0		40 %
Ukupno			120		4.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na temelju ukupnog broja bodova i to na sljedeći način: A = 91 - 100 % 5 (izvrstan) B = 79 - 90 % 4 (vrlo dobar) C = 67 - 78 % 3 (dobar) D = 55 - 66 % 2 (dovoljan) F = 0 - 54 % 1 (nedovoljan) Pod uvjetom da su ispunjene sve navedene obveze. Studenti koji ne ostvare minimalni broj bodova na ispitu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit.							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	STATISTIKA (deskriptivna i inferencijalna) I VJEROJATNOST, Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. FOI Varaždin, (2008.)		X	X				X			
Dopunska	Uvod u statistiku, Šošić, S., Serdar, V., Školska knjiga, (2000.)		X	X				X			
	Slučajne varijable - osnove statistike, Sarapa, N., Školska knjiga, (1996.)		X	X				X			
	Osnove vjerojatnosti i kombinatorika, Sarapa, N. Školska knjiga (1993.)		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Nastava i vježbe se izvode kao auditorne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i vježbi. Studenti pišu dvije provjere znanja (kolokvij + test) tijekom semestra. Student može položiti ispit kroz dvije provjere znanja (kolokvij + test). Konačna ocjena je srednja vrijednost pozitivnih ocjena ostvarenih na obadvije provjere znanja (kolokvij + test). Student koji nije postigao prihvatljiv rezultat kroz provjere znanja može polagati ispit, odnosno pismeni i usmeni dio ispita tijekom ispitnih rokova.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Vektorska analiza	Kod predmeta	FGAGGEB212				
ECTS	3.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje, uspoređivanje, povezivanje i primjena ključnih pojmova, kao i razvijanje tehnika i vještina u rješavanju zadataka iz vektorske analize.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student će znati odrediti i geometrijski interpretirati limes, parcijalne derivacije, diferencijal i ekstreme realne funkcije više varijabli.		IU-FGAGGEB212-1		FGAGGEB-IU-6		
	Student će znati opisati skalarna i vektorska polja, te odrediti gradijent, divergenciju i rotaciju kao i interpretirati njihovo geometrijsko i fizikalno značenje.		IU-FGAGGEB212-2		FGAGGEB-IU-6		
	Student je sposoban primijeniti dvostruki i trostruki integral, te krivuljni i plošni integral prve vrste na rješavanje geometrijskih i fizikalnih problema.		IU-FGAGGEB212-3		FGAGGEB-IU-6		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	I. - IV.	Funkcije više varijabli.					
	V. - VI.	Dvostruki integral.					
	VII. - VIII.	Trostruki integral.					
	IX. - X.	Skalarna i vektorska polja.					
	XI. - XIII.	Vektorske funkcije skalarnog argumenta. Krivulja u prostoru. Krivuljni integral prve vrste, svojstva i primjene					
	XIII. - XV.	Ploha u prostoru, ploština plohe. Plošni integral prve vrste, primjene					

Jezik		Hrvatski									
E-učenje		E-kolegij pri SUMARUM-u									
Metode poučavanja		Predavačke metode: - Predavanja uporabom prezentacija i ploče. - Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.									
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - kontinuirana provjera znanja tijekom semestra											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave				45		1.5		10 %			
Kolokviji		IU-FGAGGEB212-1									
I. kolokvij		IU-FGAGGEB212-2		45		1.5		90 %			
II. kolokvij		IU-FGAGGEB212-3									
Ukupno				90		3.0		100 %			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - popravni ispit											
Pohađanje nastave				45		1.5		10 %			
Popravni ispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB212-1									
		IU-FGAGGEB212-2		45		1.5		90 %			
		IU-FGAGGEB212-3									
Ukupno				90		3.0		100 %			
Način izračuna konačne ocjene											
Konačna ocjena se dobiva s obzirom na broj bodova i to: - od 91 % do 100 % bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (izvrstan), - od 79 % do 90 % bodova ocjenjuje se ocjenom 4 (vrlo dobar), - od 67 % do 78 % bodova ocjenjuje se ocjenom 3 (dobar), - od 51 % do 66 % bodova ocjenjuje se ocjenom 2 (dovoljan).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matematika 2 - Radna skripta, B. Červar i K. Miletić, Građevinski fakultet, Mostar, 2015.		X	X						X	
	Zadaci i riješeni rimjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, B. P. Demidovič, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.		X	X				X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Dopunska	Matematika II, III, I. Slapničar, FESB, Split, 2019.		X	X				X			
	Matematika I, J. Beban-Brkić, Geodetski fakultet, Zagreb		X	X						X	
	Riješeni zadaci iz više matematike, I, II, III, B. Apsen, Tehnička knjiga, Zagreb		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Osnove engleskog jezika struke	Kod predmeta	FGAGGEBIZ204				
ECTS	3.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Ivana Grbavac, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	- Osposobiti studenta za samostalno korištenje stručne literature. - Proširiti znanja studenta o engleskoj gramatici. - Proširiti znanja studenta u području stručnog vokabulara/registra o građevinarstvu, geodeziji. - Osposobiti studenta za samostalno izražavanje i razglabanje o temama od profesionalnog interesa.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student samostalno koristi stručnu literaturu.		IU-FGAGGEBIZ204-1		FGAGGEB-IU-18		
	Student pravilno koristi englesku gramatiku.		IU-FGAGGEBIZ204-2				
	Student upotrebljava stručni vokabular.		IU-FGAGGEBIZ204-3				
	Student sintetizira svoje znanje o engleskom jeziku (vokabular i gramatiku) i pravilno se izražava o profesionalnim/stručnim temama.		IU-FGAGGEBIZ204-4				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod u kolegij, orijentacija, profil studenta geodezije i geoinformatike.					
	2.	Placement test, Kratki pregled engleskih glagolskih vremena.					
	3.	Civil Engineering and Geodesy; Specialist terminology, vocabulary practice and development, Word formation; discussions.					
	4.	The history of civil engineering; semi technical vocabulary.					
	5.	Mathematics in technical sciences, notes on specialist terms, numerical expressions.					
	6.	Geometry, meaning in context, word formation.					

	7.	Building materials, professional terminology, properties of materials, academic writing, Glass									
	8.	Structural solutions through history.									
	9.	Preliminary steps in design and construction, Building site; Modal auxiliaries.									
	10.	My favourite architect, Frank Lloyd Wright, Career profile.									
	11.	The Guggenheim museum, The story about Fallingwater, simulation of the dialogues in an office.									
	12.	The real estate business.									
	13.	Types of buildings,apartments, rooms; passive voice.									
	14.	Preexamination.									
	15.	Preexamination.									
Jezik	Engleski/Hrvatski										
E-učenje											
Metode poučavanja	Predavanja, rad na tekstu, pisanje, razgovor, demonstracija, grupni rad, samostalni rad.										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave		-		30		1.0		0 %			
Usmeni ispit		IU-FGAGGEBIZ204-4		30		1.0		100 %			
Ukupno				60		2.0		100 %			
Način izračuna konačne ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 - 54 % nedovoljan (1)											
55 - 66 % dovoljan (2)											
67 - 78 % dobar (3)											
79 - 90 % vrlodobar (4)											
91 - 100 % odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
- - -											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	English for architecture and urban planning, Neda Borić, 2012.		X		X			X			
Dopunska	Skripta		X		X					X	
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Osnove njemačkog jezika struke	Kod predmeta	FGAGGEBIZ204				
ECTS	3.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Magdalena Ramljak, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	- Razviti kod studenta opće kompetencije vezane za četiri jezične vještine: čitanje, pisanje, slušanje i govor. - Razviti sposobnost razumijevanje stručne terminologije. - Proširiti znanja studenta o vokabularu stručne terminologije. - Proširiti znanja studenta o gramatičkim strukturama specifičnim za jezik struke i neophodnim za svakodnevnu komunikaciju.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Pravilno koristi jezične i gramatičke strukture na razini primjerenoj godini učenja (A2).		IU-FGAGGEBIZ204-1		FGAGGEB-IU-17		
	Primjenjuje u pisanju i govoru stručne pojmove i izraze koji se koriste u oblasti građevinske struke.		IU-FGAGGEBIZ204-2				
	Piše razne vrste pisanih zadataka (poslovna i privatna pisma, zamolba, zahtjev, prijava na natječaj, prijava na posao, itd).		IU-FGAGGEBIZ204-3				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 5.	Grundlagen der deutschen Grammatik.					
	6. - 9.	Themen und Wortschatz aus dem Bereich des Bauingenieurwesens L1 - L18					
	10.	1. kolokvij					
	11. - 14.	Themen und Wortschatz aus dem Bereich des Bauingenieurwesens L19 - L37					
	15.	2. kolokvij					
Jezik	Njemački/Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	- Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija). - Participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava).						

Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/ referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje		-		45	1.5		20 %
Kolokvij (2x)/Pismeni ispit		IU-FGAGGEBIZ204-1 IU-FGAGGEBIZ204-2 IU-FGAGGEBIZ204-3		45	1.5		80 %
Ukupno				90	3.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Sudjelovanje i angažiranost u nastavi ocjenjuju se na sljedeći način: manje od 80 % dolazaka i neizvršavanje obaveza = 0 % ocjene manje od 85 % dolazaka i vrlo slaba angažiranost = 11 % ocjene manje od 90 % dolazaka i slaba angažiranost = 14 % ocjene manje od 95 % dolazaka i djelomično angažiran rad = 17 % ocjene od 95 % do 100 % dolazaka i redovito vrlo angažiran rad = 20 % ocjene Kolokviji (x2) se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % = 22 % ocjene od 67 % do 78 % = 28 % ocjene od 79 % do 90 % = 34 % ocjene od 91 % do 100 % = 40 % ocjene Završni pismeni ispit se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % = 44 % ocjene od 67 % do 78 % = 56 % ocjene od 79 % do 90 % = 68 % ocjene od 91 % do 100 % = 80 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % odličan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Im Beruf NEU: Fachwortschatztrainer Bau, I. Buchwald - Wargenau, 2022.		X			X		X			
Dopunska	Kurzgrammatik Deutsch Ausgabe Deutsch Zum Nachschlagen und Üben, M. Reimann, 2010.		X			X		X			
	Deutsch für Architekten und Bauingenieure, F. Friedrich/ S. Heidenreich, 2021.		X			X		X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	2				
Naziv predmeta	Zaštita okoliša	Kod predmeta	FGAGGEBIZ205				
ECTS	3.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Željko Rozić, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	- Osposobiti studenta za izradu elaborata i studije utjecaja na okoliš, s aspekta građevinarskog objekta i izbora arhitekture u okolišu. - Postići kod studenta nivo teorijskog i praktičnog znanja o sustavu i elementima svih osnovnih sastavnica okoliša. - Proširiti znanja studenta o zaštiti okoliša i održivog razvoja u projektiranju i izgradnji građevinskih objekata i urbanih sredina.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Definirati osnovne pojmove vezane za okoliš i sastavnice okoliša.		FGAGGEBIZ205-1		FGAGGEB-IU-15		
	Primijeniti i demonstrirati važnosti okoliša i mjestu čovjeka, njegovih zahvata i aktivnosti u okolišu.		FGAGGEBIZ205-2		FGAGGEB-IU-12		
	Primijeniti i prikazati osnovnu prostornu i zakonsku plansku dokumentaciju u cilju zaštite okoliša.		FGAGGEBIZ205-3		FGAGGEB-IU-15		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 2.	Što je okoliš i koje su njegove sastavnice.					
	3. - 8.	Zrak, voda, tlo, živi svijet, Primjena koncepta održivog razvoja.					
	9. - 10.	Zakonska osnova; Utjecaji građevinskih zahvata na prirodne resurse.					
	11. - 13.	Studije utjecaja na okoliš. Posebno osjetljive građevine, Prostorno planska dokumentacija i zaštita okoliša, Okolišna dozvola.					
	14. - 15.	Održivo građenje - moguća rješenja u zaštiti okoliša. Koristi i troškovi u zaštiti okoliša. Stanje okoliša u BiH i Europi.					

Jezik		Hrvatski						
E-učenje		SUMARUM						
Metode poučavanja		- Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija). - Istraživačke metode (projekt, analiza slučaja, intervju, anketa, upitnik, rad na terenu, oluja ideja).						
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		FGAGGEBIZ205-1 FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	15		0.5		5 %	
Seminarski rad		FGAGGEBIZ205-1 FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	15		0.5		15 %	
1. kolokvij		FGAGGEBIZ205-1 FGAGGEBIZ205-2	30		1.0		40 %	
2. kolokvij		FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	30		1.0		40 %	
Završni ispit		FGAGGEBIZ205-1 FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	60		2.0		80 %	
Ukupno			90		3.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene								
Praćenje i pohađanje nastave s konzultacijama: - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - redoviti dolasci bez suradnje = 2,5 % ocjene - suradnja samo na poticaj = 3 % ocjene - samoinicijativna suradnja = 3,5 % ocjene - samoinicijativna suradnja s kvalitetnom raspravom = 5 % ocjene								
Seminarski rad - Seminarski rad napisan, ali ne zadovoljava zadane kriterije (pojedini su dijelovi sadržajno nedovršeni, nije cjelovita), ima gramatičkih i pravopisnih grešaka = 5,75 % ocjene. - Seminarski rad napisan, ali sadržaj nije dobro raspoređen, razrada pripreve nije cjelovita, središnji je dio nerazrađen = 10,5 % ocjene. - Seminarski rad napisan, ali su napravljeni određeni propusti (pojedini su dijelovi nedovršeni ili nerazrađeni, motivacijski/uvodni dio, izgled ploče, nepotpuni prilozi) = 12,25 % ocjene. - Seminarski rad napisan, formalno i sadržajno zadovoljava zadane kriterije, sadržaji su dobro raspoređeni, nema gramatičkih ni pravopisnih propusta = 15 % ocjene.								

Kolokvij (2x)

Pismeni dio ispita - teorija

- manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene
- od 55 % do 66 % točnih odgovora = 22.25 % ocjene
- od 67 % do 78 % točnih odgovora = 28.5 % ocjene
- od 79 % do 90 % točnih odgovora = 34.75 % ocjene
- od 91 % do 100 % točnih odgovora = 40 % ocjene

Završni se ispit ocjenjuje na sljedeći način:

Pismeni dio ispita - teorija

- manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene
- od 55 % do 66 % točnih odgovora = 45.25 % ocjene
- od 67 % do 78 % točnih odgovora = 57.5 % ocjene
- od 79 % do 90 % točnih odgovora = 69.25 % ocjene
- od 91 % do 100 % točnih odgovora = 80 % ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 - 54 % nedovoljan (1)

55 - 66 % dovoljan (2)

67 - 78 % dobar (3)

79 - 90 % vrlo dobar (4)

91 - 100 % odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Zaštita okoliša, Prof. dr. sc. Živko Vuković, dipl. ing. građ., Zagreb, 2018.		X	X						X	
	Prostorno uređenje i okoliš, Amra Serdarević, Pavle Krstić, 2022.		X			X		X			
	Uvod u okolišno- održivi razvoj, Ž.Rozić i ostali, 2016.	X		X				X			
Dopunska	Izveštaji o stanju okoliša u Federaciji BiH; 2002., 2012. (http://www.fmoit.gov.ba)		X	X							X
	Ekohidrologija, Split, Bonacci, O., 2003.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Studenti imaju 30 sati predavanja. Tijekom semestra obavljaju redovito konzultacije s nositeljem kolegija. Studenti tijekom predavanja rade jedan seminarski rad iz područja zaštite okoliša, prethodna procjena utjecaja na okoliš. Sve se aktivnosti komentiraju i analiziraju na konzultacijama s nositeljem kolegija prema vrsti sadržaja i dinamici predavanja.									

II.3

II. (druga) godina studija → III. ZIMSKI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Diferencijalna geometrija	Kod predmeta	FGAGGEB313				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Anton Vrdoljak, docent						
Ciljevi predmeta	Prepoznati stečene matematičko-numeričke vještine geometrije krivulja i ploha u području studiranja. Upotrijebiti stečene matematičko-numeričke vještine geometrije krivulja i ploha na rješavanje problema u području studiranja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student će znati odrediti duljinu luka, singularne točke, Frenetov trobrid, fleksiju i torziju parametrizirane krivulje, interpretirati njihovo geometrijsko značenje, te klasificirati krivulju na temelju poznate fleksije i torzije.		IU-FGAGGEB313-1		FGAGGEB-IU-6		
	Student će moći odrediti koordinatne vektore, tangencijalnu ravninu i normalu parametrizirane plohe, kut između krivulja na plohi.		IU-FGAGGEB313-2				
	Student će znati odrediti normalnu zakrivljenost plohe u zadanom tangencijalnom smjeru, asimptotske smjerove, te glavne smjerove i glavne zakrivljenosti.		IU-FGAGGEB3813-3				
	Student će moći izračunati geodetsku zakrivljenost i geodetske krivulje, te objasniti njihovo geometrijsko značenje.		IU-FGAGGEB313-4				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	I.		Osnovni pojmovi.				
	II. - III.		Definicija krivulje.				
	IV.		Frenetov trobrid.				

	V. - VI.	Fleksija i torzija.					
	VII.	Definicija plohe.					
	VIII.	Vektor normale i tangencijalna ravnina.					
	IX. - X.	I. fundamentalna forma.					
	XI. - XIII.	II. fundamentalna forma.					
	XIV.	Fundamentalne jednađbe.					
	XV.	Geodetske krivulje.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	E-kolegij pri SUMARUM-u						
Metode poučavanja	Predavačke metode: - Predavanja uporabom prezentacija i ploče. - Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Participativne i interaktivne metode: - Rasprava i samostalno učenje (seminarski rad studenti rade samostalno, uz konzultacije).						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - kontinuirana provjera znanja tijekom semestra							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2.0		10 %
Seminarski rad (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB313-1 IU-FGAGGEB313-2 IU-FGAGGEB313-3 IU-FGAGGEB313-4	90		3.0		90 %
Ukupno			150		5.0		100 %
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - popravni ispit							
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %
Popravni ispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEB313-1 IU-FGAGGEB313-2 IU-FGAGGEB313-3 IU-FGAGGEB313-4	90		3.0		90 %
Ukupno			150		5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena se dobiva s obzirom na broj bodova i to: - od 91 % do 100 % bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (izvrstan), - od 79 % do 90 % bodova ocjenjuje se ocjenom 4 (vrlo dobar), - od 67 % do 78 % bodova ocjenjuje se ocjenom 3 (dobar), - od 51 % do 66 % bodova ocjenjuje se ocjenom 2 (dovoljan).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Diferencijalna geometrija - Zbirka zadataka i repertorij, B. Žarinac-Frančula, Školska knjiga, Zagreb, 1990.		X	X				X			
	Diferencijalna geometrija - Radna skripta, J. Sedlar, FGAG, Split, 2016.		X	X						X	
Dopunska	Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces With Mathematica, A. Gray, CRS Press, Boston, London, 1998.		X		X			X			
	Differential Geometry, M. M. Lipschutz, McGraw-Hill Book Company, N. Y., 1969.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Baze podataka	Kod predmeta	FGAGGEB314				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Mirela Mabić, docent						
Ciljevi predmeta	- Postići kod studenta razumijevanje uloge i značaja razvoja modela podataka i baza podataka. - Osposobiti studenta za korištenje ER modeliranja pri razvoju modela podataka za konkretno problemsko područje. - Osposobiti studenta za korištenje SQL upitnog jezika u radu s bazom podataka. - Osposobiti studenta za odabir problemskog područja i prezentiranje modela podataka i baze podataka za odabrani problem.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava osnovne pojmove baza podataka.		IU- FGAGGEB314-1		FGAGGEB-IU-10		
	Izrađuje ER model podataka za zadani/odabrani problem.		IU- FGAGGEB314-2				
	Koristi SQL upitni jezik za rad s bazom podataka.		IU- FGAGGEB314-3		FGAGGEB-IU-11		
	Kreira relacijsku bazu podataka za konkretno problemsko područje i u konkretnom sustavu za upravljanje bazom podataka.		IU- FGAGGEB314-4		FGAGGEB-IU-11 FGAGGEB-IU-16		
	Osmišljava upite nad bazom podataka za konkretno problemsko područje.		IU- FGAGGEB314-5				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. tjedan	Definiranje osnovnih pojmova. Evolucija pohranjivanja podataka u digitalnom obliku.					
	2. tjedan	ER model. Uporaba postupaka apstrakcije u određivanju entiteta i relacija. Primjena UML klasnog dijagrama za prikaz modela podataka.					
	3. tjedan	ER modeliranje. Specijalizacija i generalizacija. Rješavanje relacije M:N (više:više). Domena.					

	4. tjedan	Relacijski model podataka. Struktura: relacija, atribut i domena. Ograničenja - relacijski integritet: primarni i strani ključ, poslovna pravila. Relacijski operatori.					
	5. tjedan	Normalizacija podataka. Prva NF. Druga NF. Treća NF. Četvrta NF. Peta NF.					
	6. tjedan	Osnove upitnog jezika SQL. Osnovna obilježja. DDL i DML komponenta SQL-a					
	7. tjedan	SQL upitni jezik. WHERE uvjet. Agregatne funkcije. Group by.					
	8. tjedan	SQL upitni jezik. Rad s dvije i više tablica.					
	9. tjedan	SQL upitni jezik. Rad s podupitima.					
	10. tjedan	SQL upitni jezik. Pogled/View.					
	11. tjedan	SQL upitni jezik. Definiranje korisnika i prava za rad.					
	12. tjedan	Upravljanje transakcijama u relacijskim bazama podataka.					
	13. tjedan	Kontrola višekorisničkog pristupa bazi podataka.					
	14. tjedan	Fizička implementacija baze podataka.					
	15. tjedan	Rad s prostornim podacima u relacijskoj bazi podataka.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavanja, dijalog, demonstracija, projekt, rad na računalu na konkretnoj bazi podataka.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	30		1		0 %
Pohađanje vježbi		-	30		1		0 %
Prijedlog i obrazloženje problemskog područja za izradu baze podataka		IU- FGAGGEB314-5 IU- FGAGGEB314-1	10		0,3		10 %
Izrada i prezentiranje ER modela za odabranu temu		IU- FGAGGEB314-2 IU- FGAGGEB314-1	20		0,7		20 %
Kreiranje baze podataka u konkretnom sustavu za upravljanje bazom podataka i unos podataka		IU- FGAGGEB314-4 IU- FGAGGEB314-5	30		1		30 %
Kreiranje SQL upita nad uspostavljenom bazom podataka		IU- FGAGGEB314-3 IU- FGAGGEB314-1	60		2		40 %
Ukupno			180		6		100 %

Način izračuna konačne ocjene

Praktični dio ispita čine sljedeći elementi:

Prijedlog i obrazloženje problemskog područja za izradu baze podataka ocjenjuju se na sljedeći način (nosi 10 % od ukupne ocjene):

- prijedlog nije napisan = 0 % ocjene
- prijedlog je napisan, ali se ne sadrži potrebne elemente za izradu ER modela, ni nakon pitanja ne uviđa greške = 5,5 % ocjene
- prijedlog je napisan, sadrži većinu potrebnih elemenata za izradu ER modela, nakon postavljenih pitanja uviđa greške, ali ne zna kako ih ispraviti = 7 % ocjene
- prijedlog je napisan, sadrži većinu potrebnih elemenata za izradu ER modela, nakon postavljenih pitanja uviđa greške, odmah predlaže ispravke = 8,5 % ocjene
- prijedlog je napisan, sadrži sve potrebne elemente za izradu ER modela, nema grešaka, samouvjereno obrazlaže svoj prijedlog = 10 % ocjene

Izrada i prezentiranje ER modela za odabranu temu ocjenjuje se na sljedeći način (nosi 20 % od ukupne ocjene):

- ER model nije urađen = 0 % ocjene
- ER model je urađen, ali nema definirane sve entitete, atribute, sve veze između entiteta nisu prepoznate, veze su pogrešne = 11 % ocjene
- ER model je urađen, svi entiteti i atributi su definirani, većina veza je dobro definirana = 14 % ocjene
- ER model je urađen, svi entiteti i atributi su definirani, veze M:N nisu pravilno razriješene = 17 % ocjene
- ER model je urađen, svi entiteti i atributi su definirani, sve veze su ispravno definirane, a veze M:N razriješene = 20 % ocjene

Kreiranje baze podataka u konkretnom sustavu za upravljanje bazom podataka i unos podataka ocjenjuje se na sljedeći način (nosi 30 % od ukupne ocjene):

- Baza podataka nije kreirana = 0 % ocjene
- Baza podataka je kreirana sa svim tablicama, nije kreirana većina ključeva, kao ni ograničenja, nisu unijeti podaci = 16,5 % ocjene
- Baza podataka je kreirana sa svim tablicama, kreirana je većina ključeva i ograničenja, nije unijet zadani broj redaka za svaku tablicu = 21 % ocjene
- Baza podataka je kreirana sa svim tablicama, kreirani su svi ključevi i ograničenja, nije unijet zadani broj redaka za svaku tablicu = 25,5 % ocjene
- Baza podataka je kreirana sa svim tablicama, svi ključevi i ograničenja su definirani, unesen je zadani broj redaka za svaku tablicu = 30 % ocjene

Kreiranje SQL upita nad uspostavljenom bazom podataka ocjenjuje se na sljedeći način (nosi 40 % od ukupne ocjene):

- SQL upiti nisu urađeni = 0 % ocjene
- SQL upiti urađeni, samo jednostavni, podupiti nisu urađeni, ima problema s kreiranjem jednostavnih upita na zahtjev nastavnika, složene upite na zahtjev nastavnika ne zna uraditi = 22 % ocjene
- SQL upiti urađeni, urađeni jednostavni i dio podupita, kreira jednostavne upite na zahtjev nastavnika bez problema, ima problema s kreiranjem dijela podupita na zahtjev nastavnika = 28 % ocjene
- SQL upiti urađeni, i jednostavni i podupiti, kreira jednostavne upite na zahtjev nastavnika bez problema, ima problema s kreiranjem dijela podupita na zahtjev nastavnika = 34 % ocjene
- SQL upiti urađeni, i jednostavni i podupiti, bez problema kreira jednostavne i složene upite na osnovu zahtjeva nastavnika = 40 % ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Uvod u baze podataka, Mirko Maleković i Kornelije Rabuzin, 2016.		X	X				X			
	Uvod u SQL, Kornelije Rabuzin, 2011.		X	X				X			
	Modeliranje podataka, Dražena Gašpar, 2014.		X	X				X			
Dopunska	Teorija i primjena baza podataka, Mirko Maleković, Markus Schatten, 2017.		X	X				X			
	SQL - napredne teme, Kornelije Rabuzin, 2014.		X	X				X			
	Database Systems: Design, Implementation, & Management (MindTap Course List), Carlos Coronel, 2022.		X		X			X			
	Bridging Relational and NoSQL Databases, Dražena Gašpar i Ivica Čorić, 2018.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Katastar	Kod predmeta	FGAGGEB315				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	45	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s ključnim upisnicima zemljišta/nekretnina i osposobiti ih za sudjelovanje u njihovoj izradi i održavanju.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Razlikovati odnose ljudi prema zemljištu te pojmove i sadržaj: upravljanja zemljištem, gospodarenja zemljištem i zemljišne politike.		IU- FGAGGEB315-1		FGAGGEB-IU-1		
	Izmjeriti podatke o zemljištu i provesti upis u katastar.		IU- FGAGGEB315-2		FGAGGEB-IU-3		
	Razlikovati upisnike nekretnina (katastar) i interesa na njima (zemljišna knjiga) i razlučiti ulogu geodeta od ostalih stručnjaka.		IU- FGAGGEB315-3		FGAGGEB-IU-4		
	Prezentirati konceptijske, logičke i fizičke modele koji se primjenjuju u katastarskim sustavima.		IU- FGAGGEB315-4		FGAGGEB-IU-5		
	Razlikovati obilježja prostora koji se upisuju u katastar te utvrditi njihove međe i druge granice.		IU- FGAGGEB315-5		FGAGGEB-IU-13		
	Održavati podatke upisane u katastru i zemljišnoj knjizi sukladno propisanim ovlaštenjima.		IU- FGAGGEB315-6		FGAGGEB-IU-14		
Preduvjeti za upis predmeta	Položen predmet IZMJERA ZEMLJIŠTA.						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program, predavanja, pojmovi).					
	2.	Zemljište i interesi (zemljište i interesi, pojmovi o zemljištu, upravljanje zemljištem, zemljišna politika).					

	3.	Upisnici zemljišta/nekretnina (potrebe za upisnicima, ustroj, načela, sadržaj i svrha pojedinih upisnika).					
	4.	Povijesni pregled razvoja upisnika zemljišta (razdoblja katastra, katastri kroz povijest, današnji katastri).					
	5.	Katastar zemljišta i Prikaz podataka (modeli podataka, organizacija podataka, metapodaci).					
	6.	Prostorna osnova (mjerne jedinice, projekcijski referentni koordinatni sustavi, izrada katastra).					
	7.	Katastarska izmjera - metode (pregled metoda izmjera kroz povijest, izrada katastarskog plana, označavanje katastarskih čestica, određivanje površina).					
	8.	Vrednovanje zemljišta i izlaganje na javni uvid (različiti pristupi vrednovanju zemljišta, izlaganje podataka na javni uvid).					
	9.	1. kolokvij					
	10.	Održavanje katastarskih podataka (različiti pristupi održavanju katastarskih podataka, provođenje promjena, katastarska izmjera promjena).					
	11.	Izrada elaborata o promjeni (vrste elaborata, sadržaj i svrha pojedinih elaborata, numeracija katastarskih čestica kod promjene na zemljištu).					
	12.	Obnova katastarskih podataka (precrtavanje listova katastarskog plana, digitalizacija katastarskog operata, (ponovna) konstrukcija katastarskog plana, vektORIZACIJA katastarskog plana, georeferenciranje katastarskog plana).					
	13.	Nadležnosti (čimbenici sustava upravljanja zemljištem, organizacija katastarske djelatnosti, ustroj nadležnih tijela javne vlasti).					
	14.	Prostorne jedinice (hijerarhija prostornih jedinica, vrste prostornih jedinica, Registar prostornih jedinica).					
	15.	2. kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projekt zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave			75		2.5		10 %
Projekti +zadaci		IU- FGAGGEB315-6	15		0.5		10 %
Kolokviji		IU- FGAGGEB315-1 IU- FGAGGEB315-2	30		1.0		30 %

Pismeni ispit	IU- FGAGGEB315-15 IU- FGAGGEB315-2 IU- FGAGGEB315-6	30	1.0	30 %
Usmeni ispit	IU- FGAGGEB315-3 IU- FGAGGEB315-4 IU- FGAGGEB315-5	30	1.0	50 %
Ukupno		150	5.0	100 %

Način izračuna konačne ocjene

Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.5 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.

Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 0.5 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni.

Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.

Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.

Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.

Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok.

Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:

0 - 54 % nedovoljan (1)

55 - 66 % dovoljan (2)

67 - 78 % dobar (3)

79 - 90 % vrlo dobar (4)

91 - 100 % izvrstan (5).

Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

- - -

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Cetl, V. (2023.) Katastar - prezentacija za predavanja	X		X							X
	Roić, M. (2012.): Upravljanje zemljišnim informacijama - katastar, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, ISBN 978-953-6082- 16-2, Zagreb		X	X				X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Dopunska	Roić, M., Medić, V., Fantan, I.: Katastar zemljišta i zemljišna knjiga - skripta, Geodetski fakultet, Zagreb, 1999.		X	X						X	
	Propisi o katastru i nekretninama		X	X							X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Analiza i obrada geodetskih mjerenja	Kod predmeta	FGAGGEB316				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	45	---	---	
Nastavnici	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta za aktivnu primjenu i korištenje teorijskih znanja i empirijskih vještina analize i računske obrade geodetskih mjerenja. Osposobiti studenta za samostalno rješavanje geodetskih zadataka temeljenih na podacima geodetskih mjerenja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student razlikuje temeljna načela, koncept, metode i postupke analize i računske obrade neposrednih i međusobno neovisnih geodetskih mjerenja; Student razlikuje zakonitosti teorije pogrešaka, matematičke statistike i teorije vjerojatnosti pri analizi i računskoj obradi pogrešaka geodetskih mjerenja; Student primjenjuje zakone o prirastu varijanci, zakona o prirastu težina i zakona o prirastu kofaktora geodetskih mjerenja u slučaju jedne i više funkcija geodetskih mjerenja.	IU-FGAGGEB316-1		FGAGGEB-IU-3			
	Student koristi stručne termine koji se odnose na proces analize i računske obrade geodetskih mjerenja; Student primjenjuje različite kriterije za ocjenu kvalitete geodetskih mjerenja (preciznost, točnost, sigurnost) i kriterije za ocjenu točnosti neovisnih geodetskih mjerenja.	IU-FGAGGEB316-2		FGAGGEB-IU-5			

	Student primjenjuje izjednačenje direktnih mjerenja u pojavnim oblicima klasičnih direktnih mjerenja, višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja; Zatim primjenjuje izjednačenje posrednih mjerenja u pojavnim oblicima regularnog i singularnog izjednačenja; Te primjenjuje izjednačenje uvjetnih mjerenja.	IU-FGAGGEB316-3	FGAGGEB-IU-6
	Student planira proces računske obrade geodetskih mjerenja s gledišta obujma i vrste mjerenja, primjene odgovarajućeg matematičkog modela mjerenja, primjene odgovarajućih tehnoloških pomagala za realizaciju računske obrade i optimiranje učinkovitosti.	IU-FGAGGEB316-4	FGAGGEB-IU-11
Preduvjeti za upis predmeta	Nema		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1.	Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa, pregled teorijskog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima izvedbe nastavnog procesa i vrednovanja rada te operativni detalji neophodni za izvedbu nastave.	
	2.	Opći uvod u analizu i obradu geodetskih mjerenja. Klasifikacija geodetskih mjerenja. Mjerni procesi. Matrična algebra i primjena matrične algebre pri analizi i obradi geodetskih mjerenja.	
	3.	Teorija pogrešaka geodetskih mjerenja. Povezanost teorije pogrešaka geodetskih mjerenja s teorijom vjerojatnosti i matematičkom statistikom. Kvaliteta geodetskih mjerenja, zakonitosti pojedinačnog i kolektivnog ponašanja pogrešaka mjerenja.	
	4.	Zakonitost prirasta pogrešaka geodetskih mjerenja. Zakon o prirastu varijanci, zakon o prirastu težina i zakon o prirastu kofaktora geodetskih mjerenja, u slučaju jedne i više funkcija mjerenja	
	5.	Metode računske obrade (izjednačenja) geodetskih mjerenja i klasifikacija funkcijskih i stohastičkih modela geodetskih mjerenja. Klasična direktna mjerenja i računska obrada klasičnih direktnih mjerenja.	
	6.	Direktna mjerenja u pojavnom obliku višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja.	

	7.	Posredna mjerenja i regularno izjednačenje posrednih mjerenja. Postav funkcijskog i stohastičkog modela, algoritam izjednačenja i primjena u rješavanju standardiziranih geodetskih projektnih zadaća.					
	8.	Određivanje kriterija točnosti posrednih mjerenja i iz njih izvedenih funkcija te kontrolni mehanizmi primjene algoritma izjednačenja.					
	9.	Singularno izjednačenje posrednih mjerenja. Postav funkcijskog i stohastičkog modela te algoritam izjednačenja. Svojstva funkcijskog modela, defekt konfiguracije i defekt datuma. Primjena pseudoinverzije.					
	10.	Primjena izjednačenja posrednih mjerenja u geodetskim zadaćama, s naglaskom na eksplicitnoj empirijskoj realizaciji teorijskih načela formuliranja primjerenog funkcijskog i stohastičkog modela.					
	11.	Uvjetna mjerenja i izjednačenje uvjetnih mjerenja. Postav funkcijskog i stohastičkog modela uvjetnih mjerenja, algoritam izjednačenja i primjena u rješavanju standardiziranih geodetskih projektnih zadaća.					
	12.	Određivanje kriterija točnosti uvjetnih mjerenja i iz njih izvedenih funkcija mjerenja te kontrolni mehanizmi primjene algoritma izjednačenja.					
	13.	Primjena izjednačenja uvjetnih mjerenja u geodetskim zadaćama, s naglaskom na eksplicitnoj empirijskoj realizaciji teorijskih načela formuliranja primjerenog funkcijskog i stohastičkog modela.					
	14.	Ponavljanje teorijskih sadržaja predmeta i priprema za polaganje ispita.					
	15.	Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave			75		2.5		10 %
Projekti +zadache		IU- FGAGGEB316-1 IU- FGAGGEB316-2 IU- FGAGGEB316-3 IU- FGAGGEB316-4	30		1.0		30 %

Kolokviji	IU- FGAGGEB316-2 IU- FGAGGEB316-3	30	1.0	40 %							
Završni usmeni ispit	IU- FGAGGEB316-1 IU- FGAGGEB316-4	15	0.5	20 %							
Pismeni ispit	IU- FGAGGEB316-2 IU- FGAGGEB316-3 IU- FGAGGEB316-4	30	1.0	40 %							
Usmeni ispit	IU- FGAGGEB316-1 IU- FGAGGEB316-4	15	0.5	20 %							
Ukupno		150	5.0	100 %							
Način izračuna konačne ocjene											
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaća, kolokviji. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na usmenom ispitu.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kranjčić N. (2025.) Analiza i obrada geodetskih mjerenja - materijali s predavanja		X	X							X
	Feil, L. : Teorija pogrešaka i račun izjednačenja - prvi dio. Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 86- 81465-01-5, Zagreb, 1989.		X	X				X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Feil, L. : Teorija pogrešaka i račun izjednačenja – drugi dio. Manualia Universitatis Studiorum Zagrabienensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 86-81465-02-3, Zagreb, 1990.		X	X				X			
	Rožić, N.: Računska obrada geodetskih mjerenja. Manualia Universitatis Studiorum Zagrabienensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 978-953-6082-10-0, Zagreb, 2007.		X	X				X			
	Rožić, N. : Računska obrada geodetskih mjerenja. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, predavanja u formi PPT prezentacija, Zagreb, 2007.		X	X							X
Dopunska	Klak, S.: Teorija pogrešaka i račun izjednačenja. II. popravljeno i dopunjeno Preddiplomski sveučilišni studij Geodezija i geoinformatika 54. izdanje, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1986.		X	X				X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Dopunska	Rožić, N.: Repetitorij i zbirka zadataka iz teorije pogrešaka i računa izjednačenja. Manualia Universitatis Studiorum Zagabiensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 953-6082-00-4, Zagreb, 1993.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Fotogrametrija	Kod predmeta	FGAGGEB317				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	20	10	- - -	
Nastavnik	dr. sc. Sanja Šamanović, docent						
Asistent	Marin Vrankić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s osnovnim teorijskim i praktičnim principima fotogrametrijske izmjere. Ospособiti studenta da samostalno: odabere aerofotogrametrijske metode izmjere, stekne sposobnost rada s digitalnim fotogrametrijskim softverima te nauče slijed postupaka obrade i izmjere fotogrametrijskih snimki. Ospособiti studenta za rad na praktičnim zadacima aerofotogrametrijske izmjere i kreiranja DTM-a.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Definirati osnove fotografije, optike, svojstva svjetlosti i objektiva te definirati podjelu i svojstva mjernih kamera.	IU-FGAGGEB317-1		FGAGGEB-IU-3			
	Objasniti postupak fotogrametrijske izmjere te uvijete koje mora zadovoljiti mjerna snimka.	IU-FGAGGEB317-2		FGAGGEB-IU-2			
	Opisati i primijeniti principe fotogrametrijske izmjere kroz elemente pojedinačnih snimki, unutarnju, relativnu i apsolutnu orijentaciju i razlikovati ortogonalnu i centralnu projekciju kroz njihovo značenje u fotogrametriji.	IU-FGAGGEB317-3		FGAGGEB-IU-7			
	Definirati koordinatne sustave u fotogrametriji kao i transformacijske formule između pojedinih koordinatnih sustava.	IU-FGAGGEB317-4		FGAGGEB-IU-9			

	Objasniti i vrednovati ulogu fotogrametrije za potrebe prikupljanja podataka za različite primjene te definirati prednosti i nedostatke fotogrametrijske metode u odnosu na ostale.		IU- FGAGGEB317-5	FGAGGEB-IU-12			
	Opisati i objasniti informacije na fotogrametrijskim snimkama te prezentirati rezultate vlastitih istraživanja.		IU- FGAGGEB317-6	FGAGGEB-IU-13			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).					
	2.	Povijest, definicija i primjena fotogrametrije.					
	3.	Svojstva svjetlosti, optika atmosfere.					
	4.	Osnove optike.					
	5.	Osnove fotografije, svojstva i pogreške objektiva.					
	6.	Izmjera snimki, koordinatni sustavi u fotogrametriji, transformacija koordinata u ravnini.					
	7.	Kamere i drugi sustavi za snimanje, mjerne i nemjerne kamere. Transformacija i pročišćavanje koordinata.					
	8.	1. kolokvij					
	9.	Princip stereoskopskog mjerenja - fotogrametrijske orijentacije, svrha i elementi pojedinih orijentacija.					
	10.	Aerofotogrametrija, pribor, priprema i snimanje.					
	11.	Automatizacija u fotogrametriji. Softveri za fotogrametriju. Digitalni ortofoto. DTM.					
	12.	Prikupljanje podataka. Fotogrametrija i GIS. Primjena fotogrametrije u praksi - fuzija fotogrametrije i gospodarstva.					
	13.	Digitalne kamere - vrste, podjela i tehničke karakteristike.					
	14.	Terestrička fotogrametrija.					
15.	2. kolokvij						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke, istraživačke metode (seminari), terenski rad, praktični rad (samostalni zadaci).						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2.0	10 %
Praktični zadatak	IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-3 IU-FGAGGEB317-6	15	0.5	10 %
Seminarski rad	IU-FGAGGEB317-5	15	0.5	10 %
Kolokviji 1	IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB315-2	15	0.5	20 %
Kolokvij 2	IU-FGAGGEB315-3 IU-FGAGGEB315-4	15	0.5	20 %
Pismeni ispit	IU-FGAGGEB315-1 IU-FGAGGEB315-2 IU-FGAGGEB315-3 IU-FGAGGEB315-4	30	1.0	40 %
Usmeni ispit	IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-2 IU-FGAGGEB315-3 IU-FGAGGEB315-4	30	1.0	30 %
Ukupno		150	5.0	100 %
Način izračuna konačne ocjene				
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, vježbi, seminar, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i završni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Praktični zadaci (4 manje zadaće) se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 0.5 ECTS bodova, 10 % udjela u ocjeni. Seminarski rad se predaje u dogovorenom terminu i prezentira. Obavezan je i iznosi 0.5 ECTS bodova, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom (većom od dovoljan), na ljetnim rokovima je oslobođen pismenog dijela ispita. Ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 55 % nedovoljan (1) 56 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na usmenom ispitu.				

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Šamanović, S. (2023.) Fotogrametrija - prezentacija za predavanja	X		X							X
	Kraus, K.: Fotogrametrija - Knjiga 1, prijevod na hrvatski jezik, Zagreb-Sarajevo, 2006.		X	X				X			
	Kraus, K. : Photogrammetry, Volume 2, Bonn, Germany, 1977.		X		X			X			
Dopunska	Wolf, P. R., DeWitt, B. A., Wilkinson, B. E. : Elements of Photogrammetry with Application in GIS, Fourth Edition, USA, 2014.		X		X			X			
	Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Osnove zemljišno-knjižnog prava	Kod predmeta	FGAGGEB318				
ECTS	2.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	---	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Viktorija Haubrich, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	Postići kod studenta razumijevanje s institutima zemljišnoknjižnog prava i postupcima u kojima sudjeluju geodeti. Postići kod studenta razumjevanje pravnog sustava, stvarnih prava i postupaka vezanih za zemljišnoknjižno pravo te pojma, funkcioniranja, vrsta i pretpostavki upisa, pretraživanja zemljišnih knjiga i vrsta postupaka u kojima sudjeluju geodeti.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Navodi i objašnjava institute zemljišnoknjižnog prava, vrste upisa u zemljišne knjige, vrste zemljišnoknjižnih postupaka, pojam i izvore geodetskog prava.		IU-FGAGGEB318-1		FGAGGEB-IU-1		
	Razlikuje i opisuje odnose stvarnih prava i sudskih postupka, načela zemljišnoknjižnih prava, sastav zemljišnih knjiga, vrste upisa u zemljišne knjige.		IU-FGAGGEB318-2		FGAGGEB-IU-3		
	Opisuje vođenje zemljišnih knjiga elektroničkom obradom podataka, te odnos katastra i zemljišne knjige.		IU-FGAGGEB318-3		FGAGGEB-IU-4		
	Tumači i primijenjuje stečena teorijska znanja iz osnova zemljišnoknjižnog prava na konkretne slučajeve.		IU-FGAGGEB318-4		FGAGGEB-IU-5		
	Analizira i prezentira institute zemljišnoknjižnog prava, odnos stvarnih prava i vođenja zemljišnih knjiga i sudjelovanju geodeta i geoinformatičara u postupcima upisa u zemljišne knjige, njihove informatizacije i sudjelovanju u sudskim postupcima.		IU-FGAGGEB318-5		IUFGAGGEB –IU12 IUFGAGGEB –IU13		
	Preduvjeti za upis predmeta		Nema				

Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema						
	1.	Uvod u građansko materijalno pravo, građansko procesno pravo.						
	2.	Uvod u zemljišnoknjižno pravo.						
	3.	Zemljišnoknjižno organizacijsko postupovno pravo.						
	4.	Zbirka katastarskih planova, Knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka.						
	5.	Upisi u zemljišne knjige.						
	6.	Predmet upisa u zemljišne knjige.						
	7.	Nadležnost, stranke i sudionici u zemljišnoknjižnom postupku.						
	8.	Prijedlog za upis, sadržaji podnošenje prijedloga.						
	9.	Posebne vrste postupaka upisa u zemljišnu knjigu i katastar.						
	10.	Posebni postupci, osnivanje zemljišne knjige, obnova i dopuna zemljišne knjige.						
	11.	Katastar i odnos sa zemljišnikom.						
	12.	Geodetsko pravo i geodetska djelatnost.						
	13.	Poslovi ovlaštenog inženjera geodezije.						
	14.	Stalni sudski vještaci geodetske struke.						
	15.	Sudski postupci u kojima sudjeluju geodeti.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	e-kolegij dostpan na platformi SUMARUM							
Metode poučavanja	Predavačke metode, participativne i interaktivne metode, istraživačke metode, aktivno-iskustvene metode.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi		IU-FGAGGEB318-1	30		1.0		25 %	
Samostalni zadaci		IU-FGAGGEB318-2 IU-FGAGGEB318-3 IU-FGAGGEB318-4 IU-FGAGGEB318-5	15		0.5		25 %	
Kolokvij/Završni pismeni ispit/Usmeni ispit		IU-FGAGGEB318-1 IU-FGAGGEB318-2 IU-FGAGGEB318-3 IU-FGAGGEB318-4 IU-FGAGGEB318-5 IU-FGAGGEB318-6	30		1.0		50 %	
Ukupno			75		2.0		100 %	

Način izračuna konačne ocjene											
Angažiranost u nastavi ocjenjuje se na sljedeći način: - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 13.75 % ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 17.5 % ocjene - samoinicijativna aktivnost = 21.25 % ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 25 % ocjene Kolokviji i kontinuirana provjera znanja, rješavanje zadataka, pisanje podnesaka i sudjelovanje u praktičnom radu se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % točnih odgovora = 13.75 % ocjene od 67 % do 78 % točnih odgovora = 17.5 % ocjene od 79 % do 90 % točnih odgovora = 21.25 % ocjene od 91 % do 100 % točnih odgovora = 25 % ocjene Završni ispit (pismeni i usmeni) se ocjenjuju na sljedeći način manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene od 55 % do 66 % točnih odgovora = 27.5 % ocjene od 67 % do 78 % točnih odgovora = 35 % ocjene od 79 % do 90 % točnih odgovora = 42.5 % ocjene od 91 % do 100 % točnih odgovora = 50 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Čizmić, J. - Šago, D. - Kačer, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava</i> , Maribor, 2018., e-izdanje		X	X				X			
Dopunska	Zakon o zemljišnim knjigama Federacije Bosne i Hercegovine „Službene novine Federacije BiH“, br. 58/02, 19/03, 54/04 i 32/19		X	X							X
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Ceste	Kod predmeta	FGAGGEBIZ306				
ECTS	3.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Danijela Maslač, docent						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta da planira i projektira cestovne prometnice.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student će moći izraditi projekt ceste izvan naselja do razine idejnog projekta uz potpuno razumijevanje uvjeta izbora elemenata trase (uvjeti terena, centrifugalne sile, bočni udari, horizontalna i vertikalna preglednost, proširenja, vitoperenje, ...).		IU-FGAGGEBIZ306-1		FGAGGEB-IU-6		
	Student će moći utvrditi te analizirati moguće varijante vođenja trase, procijeniti prednosti i mane pojedine varijante te izabrati varijantu koja bolje odgovara postavljenim kriterijima.		IU-FGAGGEBIZ306-2				
	Student će znati izraditi aproksimativni troškovnik radova javne ceste izvan naselja.		IU-FGAGGEBIZ306-3				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	I.	1. Razvitak građenja cesta. Osnovni pojmovi i podjela cesta.					
	II.	2. Osnovne značajke kretanja vozila. Cestovna vozila. Vozač. Kretanje vozila.					
	III.	3. Otpori kretanja. Zaustavna duljina. Duljina pretjecanja.					
	IV.	4. Prometni pokazatelji potrebni za projektiranje cestovne mreže.					
	V.	5. Poprečni presjeci. Prometni i slobodni profil. Geometrija vozne površine.					
	VI.	6. Horizontalni tok trase. Pravac. Kružni luk.					
	VII.	7. Prijelaznica. oblik, karakteristike i primjena prijelaznica.					

	VIII.	8. Kolokvij					
	IX.	9. Iskolčenje krivina. Zaokretnice. Preglednost u krivinama.					
	X.	10. Vertikalni tok trase. Uzdužni nagibi. Vertikalne krivine.					
	XI.	11. Prostorno vođenje trase.					
	XII.	12. Odvodnja prometnica. Uređaji za uzdužnu i poprečnu odvodnju oborinskih, procijednih, i podzemnih voda.					
	XIII.	13. Donji i gornji ustroj ceste.					
	XIV.	14. Prometne površine uz ceste. Oprema ceste. Vrste, razine i sadržaj projekata cesta.					
	XV.	15. Kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	E-kolegij pri SUMARUM-u						
Metode poučavanja	Predavačke metode: - Predavanja uporabom prezentacija i ploče. - Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - kontinuirana provjera znanja tijekom semestra							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-		45	1.5		10 %
Predispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEBIZ306-1 IU-FGAGGEBIZ306-2 IU-FGAGGEBIZ306-3		45	1.5		90 %
Ukupno				90	3.0		100 %
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni - popravni ispit							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-		45	1.5		10 %
Popravni ispit (pismeni/usmeni)		IU-FGAGGEBIZ306-1 IU-FGAGGEBIZ306-2 IU-FGAGGEBIZ306-3		45	1.5		90 %
Ukupno				90	3.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena se dobiva s obzirom na broj bodova i to: - od 91 % do 100 % bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (izvrstan), - od 79 % do 90 % bodova ocjenjuje se ocjenom 4 (vrlo dobar), - od 67 % do 78 % bodova ocjenjuje se ocjenom 3 (dobar), - od 51 % do 66 % bodova ocjenjuje se ocjenom 2 (dovoljan).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001.		X	X				X			
	Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.		X	X							X
Dopunska	AASHTO: A Policy on Geometric Design of Higways and Streets, 2001.		X		X			X			
	Lozić, Cvitanić: Ceste - radna skripta.		X	X						X	
Dodatne informacije o predmetu											

II.4

II. (druga) godina studija → IV. LJETNI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Kartografija	Kod predmeta	FGAGGEB419				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Slobodanka Ključanin, red. prof.						
Asistent	Ivana Bošković, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Kreativno koristiti osnovna znanja o kartografiji, razvoju i postupcima izrade karata kroz povijest i današnjoj kartografskoj vizualizaciji i generalizaciji s naglaskom na razlikovanje objekata prikaza na različitim kartografskim prikazima i primjenu elemenata kartografike u cilju izrade jednostavnijih karata i kartama srodnih prikaza.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Kategorizirati vrste kartografskih prikaza, vrste karata i interpretirati svojstva karte, njene sastavne dijelove, definirati mjerila i veličine karata, definirati i razlikovati kartama srodne prikaze (2D i 3D).		IU-FGAGGEB419-1		FGAGGEB-IU-3		
	Analizirati i primijeniti kartografiku i minimalne veličine i grafičke varijable, opisati, usporediti i upotrijebiti elemente kartografike, te primijeniti odgovarajuću model-sku i kartografsku generalizaciju.		IU-FGAGGEB419-2		FGAGGEB-IU-7 FGAGGEB-IU-8		
	Upoznati i primijeniti procese izrade karte (vizualizacija prostornih podataka), načina čuvanja podataka i njezine distribucije.		IU-FGAGGEB419-3		FGAGGEB-IU-11 FGAGGEB-IU-13		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 3.	Uvodno predavanje. Povjest kartografskog prikaza, vrste i veličine karata i kartama srodni prikazi.					
	4. - 7.	Matematička osnova karata, kartografske projekcije zakonodavni okvir FBiH za izradu topografskih karata (topografski model podataka, pravilnik o temeljnoj topografskoj bazi podataka i uputa o vizualizaciji podataka, nomenklatura sustavnih karata).					

		8. - 11.	Postupak izrade karata (prikupljanje podataka iz različitih izvora, analiza kvalitete podataka, izbor podataka, modelska i kartografska generalizacija).					
		12. - 15.	Vizualizacija prostornih podataka, korištenje kartografike (osnovni geometrijskografski elementi, kartografski znakovi, boja i pismo na karti), vanjski opis karte, čuvanje i način distribucije karata.					
Jezik		Hrvatski						
E-učenje		Da						
Metode poučavanja		Predavanja, konsultacije, vježbe i samostalni zadaci (programi).						
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Uredno prisustvovanje nastavi			60		2.0		0 %	
Kolokvij br 1		IU-FGAGGEB419-1	30		1.0		40 %	
Kolokvij br.2		IU-FGAGGEB419-2 IU-FGAGGEB419-3	30		1.0		40 %	
Samostalna izrada 2 programa		IU-FGAGGEB419-1 IU-FGAGGEB419-2 IU-FGAGGEB419-3	30		1.0		20 %	
Ukupno			150		5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene								
Ocjena = M1 + M2 + M3 M1, M2 - bodovi na međuispitima/kolokvijima (max. 40 bodova, min. 24 boda (60 %)) M3 bodovi 2 programa (max. 10 bodova, min. 6 bodova (60 %)) Konačna ocjena se dobiva na temelju ukupno prikupljenih bodova: 60 do 70 dovoljan (2) 71 do 80 dobar (3) 81 do 90 vrlo dobar (4) 91 do 100 izvrstan (5).								
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):								

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Frangeš, S.: Opća kartografija		X	X						X	
	Lovrić, P.: Opća kartografija, 1988.		X	X				X			
	Ključanin, S.: Predavanja iz Kartografije, 2023.	X		X							X
Dopunska	Robinson, A.H., Elements of Cartography, 1995.		X		X			X			
	Slocum, T.A., Kessler, F., Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson, 2022.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Geodetski referentni okviri	Kod predmeta	FGAGGEB420				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta za aktivnu primjenu i razlikovanje koordinatnih i referentnih sustava te referentnih okvira i odnosa između sustava i okvira. Osposobiti studenta za interpretaciju primjera realizacije lokalnih referentnih okvira te starih i novih referentnih koordinatnih okvira i sustava.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student usvaja i razumijeva definicije osnovnih pojmova vezanih uz referentne koordinatne sustave i okvire.		IU-FGAGGEB420-1		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3		
	Student interpretira osnove koordinatnih referentnih sustava i okvira te zna razlikovati prostorne (svemirske), terestričke (zemaljske) i lokalne (topocentričke) referentne okvire.		IU-FGAGGEB420-2		FGAGGEB-IU-5 FGAGGEB-IU-16		
	Student može objasniti nacionalne, europske i globalne položajne i visinske referentne sustave i okvire.		IU-FGAGGEB420-3		FGAGGEB-IU-5 FGAGGEB-IU-15		
	Student provodi praktične numeričke postupke transformacija i konverzija koordinata kao i vremenski ovisnih transformacija.		IU-FGAGGEB420-4		FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-11		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa, pregled teorijskog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima izvedbe nastavnog procesa i vrednovanja rada te operativni detalji neophodni za izvedbu nastave.					
	2. - 4.	Uvod u geodetske referentne sustave i okvire, osnovne pojmove i temeljne pojmove koordinatnih sustava.					

	5. - 7.	Matematičke osnove koordinatnih sustava (3D sferne, elipsoidne i konverzija u kartezijeve koordinate, astronomske i topocentričke koordinate). Hijerarhija koordinatnih sustava (Zemaljski-fiksni referentni sustav, Nebeski- fiksni referentni sustav i Instrument-fiksni referentni sustav) i odnosi između njih.					
	8. - 11.	Visinski sustavi. Brzine gibanja. Vertikalna kinematička dinamika Zemljine kore.					
	12. - 13.	Europski terestrički referentni sustav. Inercijalni referentni koordinatni sustavi i odnosi među njima.					
	14. - 15.	Stari i novi koordinatni sustavi odnosno referentni okviri u BiH i transformacija.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave				60	2.0		10 %
Projekti +zadache		IU- FGAGGEB420-4		45	1.5		30 %
Kolokviji		IU- FGAGGEB420-3 IU- FGAGGEB420-4		30	1.0		40 %
Završni usmeni ispit		IU- FGAGGEB420-2 IU- FGAGGEB420-3		15	0.5		20 %
Pismeni ispit		IU- FGAGGEB420-2 IU- FGAGGEB420-3 IU- FGAGGEB420-4		35	1.0		40 %
Usmeni ispit		IU- FGAGGEB420-1 IU- FGAGGEB420-2 IU- FGAGGEB420-3		15	0.5		20 %
Ukupno				150	5.0		100 %

Način izračuna konačne ocjene											
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaća, kolokviji. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na usmenom ispitu.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Bjelotomić Oršulić, O. (2023.) Analiza i obrada geodetskih mjerenja - materijali sa predavanja	X		X							X
	Torge, W., Müller, J.: Geodesy, 4th Edition, De Gruyter, 2012. (engl.)		X		X			X			
	Jekeli, Ch.: Geometric Reference Systems in Geodesy, Ohio State University, 2012.		X		X			X			
Dopunska	Dodatni članci i web izvori sukladno naputku nastavnika		X	X	X						X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Uređenje zemljišta	Kod predmeta	FGAGGEB421				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	20	10	---	
Nastavnici	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
	dr. sc. Darko Šiško, docent						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o geodetskom doprinosom uređenju i upravljanju zemljišta kao jednim od temeljnih resursa u procesu održivog razvoja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Razlikovati načela zemljišne politike i implementacije (realizacije) prostornih planova te procijeniti vrijednosti zemljišta.		IU-FGAGGEB421-1		FGAGGEB-IU-4		
	Pripremiti geoprostorne podatke i podloge za mjere gospodarenja prostorom.		IU-FGAGGEB421-2		FGAGGEB-IU-7		
	Razlikovati geodetsko tehničke mjere uređenja zemljišta: komasacije, arondacije, urbane komasacije, izvlaštenja i parcelacije, kao metode konsolidiranja terena kod suprotstavljenih koncepata (statički i dinamički) brige o prostoru.		IU-FGAGGEB421-3		FGAGGEB-IU-9		
	Modelirati procijenjene vrijednosti u informacijski sustav za prostornu prezentaciju vrijednosti prostora.		IU-FGAGGEB421-4		FGAGGEB-IU-11		
Preuvjeti za upis predmeta	- Položen predmet IZMJERA ZEMLJIŠTA. - Odslušan predmet KATASTAR.						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).					
	2.	Koncept zemljišta i važnosti njegove uloge u društvu te dinamika odnosa civilizacije i zemljišta.					
	3.	Različite perspektive i percepcije zemlje, prava, odgovornosti i obaveze na zemljištu.					

	4.	Prostorni podaci u geomarketinškoj podlozi kao podršci formiranju strategije razvoja.					
	5.	Hijerarhijski pristup planiranja prostornog uređenja (EU strategije, nacionalne, lokalne strategije prostornog razvoja).					
	6.	Svrha javnog planiranja, metode planiranja, razine planiranja i pravni status planiranja.					
	7.	Procjena vrijednosti poljoprivrednog zemljišta, razvrstavanjem zemljišta pojedinih kultura u razrede plodnosti na osnovu razvojnog stupnja, teksture, geološkog porijekla i stupnja vlažnosti.					
	8.	Procjena vrijednosti urbanog prostora s različitim tipovima vrijednosti prostora, glavnim društvenim, gospodarskim, okolišnim i političkim utjecajima na vrijednost prostora.					
	9.	1. kolokvij					
	10.	Realizacija prostornih planova s praćenjem i kontrolom. Službena provedba stimulansa za efikasnost implementacije. Ciljevi i namjene javnog utjecaja pri razvoju prostora.					
	11.	Informacijski sustav prostorne prezentacije procjene utjecaja razvoja na prirodnu okolinu.					
	12.	Geodetsko tehničke mjere uređenja zemljišta: komasacije, arondacije, urbane komasacije, izvlaštenja i parcelacije, kao metode konsolidiranja terena kod suprotstavljenih koncepata (statički i dinamički) brige o prostoru.					
	13.	Izrađivanje tehničkog izvješća o projektu intervencije u prostoru.					
	14.	Podrška upravljanja slivnim područjem s fizičkim karakteristikama slivnog područja, modeliranjem reljefa slivnog područja s identifikacijom osobina razvođa, mreže kanala i kaskada površinskog toka.					
	15.	2. kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2.0		10 %
Projekti +zadaci		IU-FGAGGEB421-2	30		1.0		10 %
Kolokviji		IU- FGAGGEB421-1 IU- FGAGGEB421-3	30		1.0		30 %

Pismeni ispit	IU- FGAGGEB421-1 IU- FGAGGEB421-2 IU- FGAGGEB421-3	30	1.0	30 %							
Usmeni ispit	IU- FGAGGEB421-3 IU- FGAGGEB421-4	30	1.0	50 %							
Ukupno		150	5.0	100 %							
Način izračuna konačne ocjene											
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.											
Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni.											
Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.											
Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.											
Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.											
Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok.											
Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.											
Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:											
0 - 54 % nedovoljan (1)											
55 - 66 % dovoljan (2)											
67 - 78 % dobar (3)											
79 - 90 % vrlo dobar (4)											
91 - 100 % izvrstan (5).											
Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Cetl, V. (2023.) Uređenje zemljišta, prezentacija za predavanja	X		X							X
	Mastelić, I. S.: Uređenje zemljišta, radna skripta, Geodetski fakultet, Zagreb, 2013.		X	X						X	
	Medić, V: Agrarne operacije I. Dio, Sveučilište u Zagre- bu, Zagreb, 1982.		X	X				X			
Dopunska	Medić, V: Komasacija zemljišta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1978.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Geoinformacijski sustavi	Kod predmeta	FGAGGEB422				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Sanja Šamanović, docent						
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Svladavanje tehnoloških i drugih praktičnih aspekata suvremenih GIS alata i osposobljavanje za implementaciju desktop i mobilnog GIS projekta temeljem zadanog konceptijskog modela. Terensko prikupljanje i unos podataka u GIS projekt te provedba jednostavne analize prikupljenih podataka.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisati domene primjene i vrste GIS-a.		IU-FGAGGEB422-1		FGAGGEB-IU-2		
	Procijeniti različitosti tehnoloških platforma za GIS.		IU-FGAGGEB422-2		FGAGGEB-IU-3		
	Vrednovati metode prikupljanja i pripreme geoprostornih podataka za GIS.		IU-FGAGGEB422-3		FGAGGEB-IU-7		
	Objasniti načine rada GIS-a alata.		IU-FGAGGEB422-4		FGAGGEB-IU-9		
	Opisati načine izvođenja geoinformacija iz geoprostornih podataka.		IU-FGAGGEB422-5		FGAGGEB-IU-12		
	Koristiti desktop GIS alate za analizu objekata iz prirode.		IU-FGAGGEB422-6		FGAGGEB-IU-13		
Preduvjeti za upis predmeta	Položen predmet MODELIRANJE GEOINFORMACIJA						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod u kolegij.					
	2.	Geoinformacijski sustavi - GIS.					
	3.	Tehnološke platforme za GIS.					
	4.	Organizacija GIS-a.					
	5.	Zapisivanje geoprostornih podataka u datoteke.					
	6.	Priprema postojećih podataka za korištenje.					
	7.	Kolokvij 1					
8.	Osnovne vrste GIS operacija nad značajkama.						

	9.	Osnovne vrste GIS operacija nad rasterima.					
	10.	Izvođenje geoinformacija jednostavnim filtriranjem skupova geoprostornih podataka.					
	11.	Izvođenje geoinformacija naprednim filtriranjem skupova geoprostornih podataka.					
	12.	Izvođenje geoinformacija iz mrežno strukturiranih geoprostornih podataka.					
	13.	Izvođenje geoinformacija iz rasterskih geoprostornih podataka.					
	14.	Dinamički vid GIS-a.					
	15.	Kolokvij 2					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	- Predavanja. - Praktični rad.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	60	2.0	10 %		
Projekti +zadache		IU-FGAGGEB422-6	15	0.5	10 %		
Kolokviji		IU-FGAGGEB422-2 IU-FGAGGEB422-3 IU-FGAGGEB422-5	45	1.5	30 %		
Završni usmeni ispit		IU-FGAGGEB422-1 IU-FGAGGEB422-4	30	1.0	50 %		
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB422-2 IU-FGAGGEB422-3 IU-FGAGGEB422-5	60	2.0	40 %		
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB422-1 IU-FGAGGEB422-4	30	1.0	50 %		
Ukupno			150	5.0	100 %		
Način izračuna konačne ocjene							
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija.							
Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadacha, kolokviji.							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:							
0 - 54 % nedovoljan (1)							
55 - 66 % dovoljan (2)							
67 - 78 % dobar (3)							
79 - 90 % vrlodobar (4)							
91 - 100 % izvrstan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matijević (2023.): Prezentacija za predavanja	X		X							X
	Huisman, De By (2009): Principles of Geographic Information Systems https://webapps.itc.utwente.nl/librarywww/papers_2009/general/principlesgis.pdf		X		X			X			
Dopunska	Worboys, M., Duckham, M. (2004.): GIS A Computing Perspective Second Edition. CRC PRESS		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Inženjerska geodetska osnova	Kod predmeta	FGAGGEB423				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina vezanih za inženjersku geodetsku osnovu.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student definira i razlikuje geodetske osnove s obzirom na svrhu i namjenu.		IU-FGAGGEB423-1		FGAGGEB-IU-2		
	Student primjenjuje opće i specifične karakteristike geodetske osnove za iskolčenje objekata, kao i uvjete.		IU-FGAGGEB423-2		FGAGGEB-IU-5		
	Student definira faze uspostave geodetske mreže kao i potreban geodetski instrumentarij.		IU-FGAGGEB423-3		FGAGGEB-IU-7		
	Student razlikuje metode izmjere inženjerske geodetske osnove.		IU-FGAGGEB423-4		FGAGGEB-IU-8		
	Student analizira kvalitetu (točnost) geodetske osnove i njezinih elemenata.		IU-FGAGGEB423-5		FGAGGEB-IU-12		
	Student primjenjuje povezivanje novouspostavljene geodetske osnove na postojeću geodetsku osnovu.		IU-FGAGGEB423-6		FGAGGEB-IU-13		
	Preduvjeti za upis predmeta		Nema				
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Organizacija predmeta - upoznavanje s nastavnicima, sadržajem predmeta, literaturom, rasporedom i vremenom izvođenja nastave, korištenjem e-učenja, obvezama i pravima studenta, načinom provjere znanja i iskustvima iz prethodnih godina.					
	2.	Uvod u inženjerske geodetske osove - koncept, pregled i tematski obim predmeta.					

	3.	Kratki povijesni pregled inženjerske geodetske osnove.							
	4.	Primjena geodezije u inženjerskim radovima.							
	5.	Projektiranje i projekt. Idejni, glavni i izvedbeni projekt. Geodetski radovi pri projektiranju, građenju i korištenju građevinskog objekta.							
	6.	Geodetske podloge za projektiranje i njihova točnost. Geodetska osnova za projektiranje i iskolčenje.							
	7.	Opće i specifične karakteristike mreža za iskolčenje. Faze uspostave geodetske mreže. Horizontalne (2D) mreže.							
	8.	Projekt mreže - oblici mreža i plan izmjere. Izvedba mreže na terenu - rekognosciranje, stabilizacija točaka, izmjera.							
	9.	Analiza kvalitete geodetske mreže - preciznost i pouzdanost.							
	10.	Mikrotriangulacijske mreže. Analiza točnosti triangulacijske mreže. Nesigurnosti pri mjerenju kutova u triangulacijskoj mreži i ocjena preciznosti izmjerenih kutova. Nesigurnost drugih elemenata u mreži.							
	11.	Trilateracijske mreže. Nesigurnosti pri elektrooptičkom mjerenju duljina.							
	12.	Kombinirane mreže. Izjednačenje geodetske mreže. Ocjena točnosti koordinata točaka mreže i mjerenih veličina nakon izjednačenja. Poligonska mreža. Projekt poligonske mreže. Metode priključka poligonskog vlaka na postojeću geodetsku osnovu. Ocjena preciznosti kutnih i linearnih mjerenja u poligonometriji.							
	13.	Utjecaj nesigurnosti mjerenja na pojedine elemente poligonskog vlaka. Izjednačenje poligonskih vlakova i poligonske mreže.							
	14.	Mreža točaka određena presjekom lukova. Mreža linija za iskolčenje. Visinska osnova (1D) na gradilištu. Projekt nivelmanske mreže. Vrste repera na gradilištu. Nesigurnosti pri mjerenju visinskih razlika različitim metodama. Izjednačenje nivelmanske mreže. Proračun točnosti u nivelmanskoj mreži.							
	15.	Prostorne (3D) mreže. Osnove satelitskog pozicioniranja. Primjena metode za uspostavu inženjerske geodetske osnove.							
	Jezik		Hrvatski						
	E-učenje		Sustav Sumarum						
Metode poučavanja		Predavačke, participativne i interaktivne metode poučavanja.							
Oblici provjere znanja (označiti)									
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita				
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični		

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		60	2.0	10 %
Praktični zadatak + projekti	IU-FGAGGEB423-1 IU-FGAGGEB423-2 IU-FGAGGEB423-3	30	1.0	10 %
Kolokviji	IU-FGAGGEB423-2 IU-FGAGGEB423-3 IU-FGAGGEB423-4	30	1.0	30 %
Pismeni ispit	IU-FGAGGEB423-2 IU-FGAGGEB423-3 IU-FGAGGEB423-4	45	1.0	30 %
Usmeni ispit	IU-FGAGGEB423-4 IU-FGAGGEB423-5 IU-FGAGGEB423-6	60	1.0	50 %
Ukupno		150	5.0	100 %
Način izračuna konačne ocjene				
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.				
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):				

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Rezo, M. (2023.): Materijali s predavanja		X	X							X
	Hećimović, Ž.: Inženjerska geodetska osnova, radna skripta		X	X				X			
	Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija I. Tehnička knjiga, Zagreb, 1982.		X	X				X			
Dopunska	Uren, J., Price, W. F.: Surveying for Engineers. MacMillan Press Ltd, London, 1992.		X		X			X			
	Möser, M: Handbuch Ingenieurgeodäsie; Grundlagen, Herbert Wichmann Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg, 2000.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2	Semestar	4				
Naziv predmeta	Kvaliteta geoinformacija	Kod predmeta	FGAGGEBIZ410				
ECTS	5.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
Ciljevi predmeta	Određivati, vrednovati i iskazivati kvalitetu geoinformacija, geopodataka i geopodatkovnih proizvoda. Aktivno primijeniti procese, postupke i metode određivanja, vrednovanja i iskazivanja kvalitete geoinformacija i geopodataka.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Definirati opći okvir internacionalnih i nacionalnih procesa vezanih uz kvalitetu proizvodnje geodetskih proizvoda s naglaskom na proizvodnju geoinformacija i geopodataka, a s aspekta analognih i digitalnih tehnologija proizvodnje.		IU-FGAGGEBIZ410-1		FGAGGEB-IU-2		
	Opisati metodologiju, koncepte i sadržaj procesa standardizacije proizvodnje i proizvoda kao pretpostavke za određivanje i iskazivanje kvalitete geoinformacija i geopodataka.		IU-FGAGGEBIZ410-2		FGAGGEB-IU-5		
	Sistematizirati sukladno ISO standardima komponente za opis kvalitete geoinformacija (brojčane i opisne), elemente kvalitete geoinformacija, opisnike kvalitete geoinformacija i mjere kvalitete geoinformacija.		IU-FGAGGEBIZ410-3		FGAGGEB-IU-7		
	Sistematizirati sukladno ISO standardima metode određivanja uzoraka u svrhu vrednovanja i deklariranja kvalitete geoinformacija.		IU-FGAGGEBIZ410-4		FGAGGEB-IU-9		

	Vrednovati kvalitetu geoinformacija uz izvješćivanje o rezultatu kvalitete primjenom standardiziranog okvira za izvješćivanje.	IU-FGAGGEBIZ410-5	FGAGGEB-IU-11				
Preuvjeti za upis predmeta	Položen predmet MODELIRANJE GEOINFORMACIJA						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).					
	2.	Uvod u kvalitetu geopodataka i geoinformacija.					
	3.	Metodološka i tehnološka osnova stvaranja i prikupljanja geoinformacija: jučer, danas i sutra.					
	4.	Standardizacija geopodataka i proizvodnje geopodataka. Nacionalni i internacionalni standardi i njihova klasifikacija.					
	5.	Temeljni koncepti i metodologije određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	6.	Načela i komponente kvalitete za određivanje i vrednovanje kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	7.	Definicija i klasifikacija elemenata i podelemenata kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	8.	1. kolokvij					
	9.	Opisnici (deskriptori) elemenata i podelemenata kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	10.	Postupci i procesi određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	11.	Direktne i indirektne metode određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija. Ručne i automatske metode.					
	12.	Načela i metode uzorkovanja geopodataka u svrhu određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija.					
	13.	Mjere kvalitete i njihova klasifikacija. Specifikacije geopodataka kao neophodne osnova za utvrđivanje kvalitete. Odnos unutarnje i vanjske kvalitete geopodataka.					
	14.	Nacionalni model proizvodnje geopodataka, nacionalne specifikacije geopodataka i sustav kontrole kvalitete.					
15.	2. kolokvij						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2.0	10 %
Projekti + zadaće	IU-FGAGGEBIZ410-5	30	1.0	10 %
Kolokviji	IU-FGAGGEBIZ410-1 IU-FGAGGEBIZ410-2	30	1.0	30 %
Pismeni ispit	IU-FGAGGEBIZ410-1 IU-FGAGGEBIZ410-2 IU-FGAGGEBIZ410-3	30	1.0	30 %
Usmeni ispit	IU-FGAGGEBIZ410-3 IU-FGAGGEBIZ410-4 IU-FGAGGEBIZ410-5	30	1.0	50 %
Ukupno		150	5.0	100 %
Način izračuna konačne ocjene				
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.				
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):				
- - -				

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Cetl, V. (2024.) Kvaliteta geoinformacija - prezentacija za predavanja	X		X							X
	Rožić, N.: Kvaliteta i kontrola kvalitete geoinformacija - radna skripta, Zagreb, 2007.		X	X						X	
Dopunska	Relevantni propisi, specifikacije i standardi		X	X	X						X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

II.5

III. (treća) godina studija → V. ZIMSKI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE				
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	3	Semestar	5		
Naziv predmeta	Satelitsko pozicioniranje	Kod predmeta	FGAGGEB524		
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	---	---
Nastavnik	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof.				
Asistenti	Dorotea Lovrenčić, asistent				
Ciljevi predmeta	Usvojiti teorijska i praktična znanja o globalnim navigacijskim satelitskim sustavima (GNSS). Student će biti osposobljen za rad i primjenu satelitskog pozicioniranja u navigaciji i pozicioniranju s posebnim naglaskom na geodetske primjene.				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Student objašnjava značaj i ulogu globalnih navigacijskih sustava te njihovu primjenu u geodeziji, geoinformatici i geomatici. Student samostalno planira i koristi GNSS uređaje te provodi terenska GNSS mjerenja.	IU-FGAGGEB524-1		FGAGGEB-IU-2	
	Student opisuje teorijske osnove satelitskog pozicioniranja te razlikuje postojeće satelitske sustave.	IU-FGAGGEB524-2		FGAGGEB-IU-3	
	Student analizira tehničke specifikacije instrumenata za satelitsko pozicioniranje i standarde potrebne za prikupljanje i obradu geoprostornih podataka satelitskom metodom.	IU-FGAGGEB524-3		FGAGGEB-IU-8	
	Student će proširiti znanja interdisciplinarne primjene GNSS rezultata u realnom sektoru (navigacija, geoportali, privatne tvrtke, geodetsko-geomatički poslovi, poljoprivreda, arheologija, graditeljstvo).	IU-FGAGGEB524-4		FGAGGEB-IU-12	

	Student samostalno analizira i obrađuje podatke. Interpretira i vizualizira GNSS podatke za različite zadatke i potrebe.	IU-FGAGGEB524-5	FGAGGEB-IU-16
	Student će biti osposobljeni za rad u svim poslovnim procesima GNSS okruženja.	IU-FGAGGEB524-6	FGAGGEB-IU-18
Preduvjeti za upis predmeta	Nema		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1.	Uvodno predavanje (općenito o kolegiju, ishodi učenja, sadržaj kolegija, vrednovanje studenata, literatura, pojmovi, ispiti).	
	2.	Uvodno o satelitskom pozicioniranju. Povijesni pregled. Osnove i princip satelitskog pozicioniranja.	
	3.	Referentni okviri. Koordinatni sustavi GPS datum. Temeljna jednadžba satelitskog pozicioniranja. Elipsoidi.	
	4.	Orbite satelita. Precizne i "broadcast" efemeride. Parametri za računanje efemerida i položaja satelita. Atmosfera i širenje signala kroz različite slojeve.	
	5.	Globalni pozicijski sustav. Definicija, povijesni pregled, segmenti. Konfiguracija, orbite. GPS blokovi i vrste satelita.	
	6.	GLONASS, Beidou i Galileo. Definicija, povijesni pregled, segmenti. Konfiguracija, orbite i vrste satelita.	
	7.	EGNOS. Pобољшanje performansi globalnih navigacijskih satelitskih sustava (GNSS-ova). Usluge, arhitektura i EGNOS poruke. Program EGNOS-a. EU Copernicus.	
	8.	1. kolokvij	
	9.	Izvori pogrešaka kod satelitskog pozicioniranja. Satelitski satovi, troposfera, ionosfera, "multipath", DOP, VDOP, HDOP, PDOP. Konfiguracija i položaj satelita.	
	10.	GPS/GNSS signal. Komponente signala, PRN kodovi, karakteristike. Kodne udaljenosti, fazne udaljenosti.	
	11.	GNSS instrumenti i tehničke specifikacije. Priprema, planiranje i izvođenje GNSS mjerenja. Metode GNSS mjerenja. Postavljanje izvedba, obrada, analiza i interpretacija GNSS mjerenja.	
	12.	GNSS mreže posebnih namjena.	
	13.	Permanentne GNSS mreže, funkcionalnosti, postavljanje mreže, karakteristike, domet.	
	14.	Permanentne GNSS mreže i GNSS servisi. FBIHPOS mreža. Ostale susjedne permanentne mreže. Funkcionalnosti i specifičnosti, te primjena u realnom sektoru. Propisi koji reguliraju satelitsko pozicioniranje.	
	15.	2. kolokvij	

Jezik		Hrvatski					
E-učenje		SUMARUM					
Metode poučavanja		Predavačke i istraživačke metode.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave				60	2.0		20%
Praktični zadatak		IU-FGAGGEB524-1 IU-FGAGGEB524-3 IU-FGAGGEB524-5		30	1.0		10%
Kolokvij 1		IU-FGAGGEB524-2 IU-FGAGGEB524-3 IU-FGAGGEB524-5		15	0.5		15%
Kolokvij 2		IU-FGAGGEB524-2 IU-FGAGGEB524-3 IU-FGAGGEB524-5		15	0.5		15%
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB524-1 IU-FGAGGEB524-2 IU-FGAGGEB524-3 IU-FGAGGEB524-5		30	1.0		30%
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB524-4 IU-FGAGGEB524-5 IU-FGAGGEB524-6		30	1.0		40%
Ukupno				150	5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, praktični projektni zadatak, zadaće, seminarski rad, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Praktični zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10% udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.							

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:
 0 - 54 % nedovoljan (1)
 55 - 66 % dovoljan (2)
 67 - 78 % dobar (3)
 79 - 90 % vrlo dobar (4)
 91 - 100 % izvrstan (5).
 Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Markovinović, D. (2023.): Instrumenti i senzori u geodeziji. Materijali s predavanja		X	X							X
	Benčić, D.; Solarić, N. (2008.) Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici		X	X				X			
	Torge, W. (2001.): Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin. Germany.		X		X			X			
Dopunska	Nadolnits, L., et al. (2017.): Surveying Instruments and Technology. VitalSource Bookshelf, Taylor & Francis		X		X			X			
	Mohinder, S. i dr. (2013.): Global navigation satellite systems, inertial navigation and integration. John Wiley & sons, inc., publication		X		X			X			
	Pravilnik o primjeni satelitskih mjerenja u geodeziji. Službene novine Federacije BiH. 2012_broj 18		X	X							X
	https://www.trimble.com		X				X				X
	https://www.topconpositioning.com		X				X				X
	https://leica-geosystems.com		X				X				X
	Dodatne informacije o predmetu	Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE				
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	3	Semestar	5		
Naziv predmeta	Osnove fizikalne geodezije	Kod predmeta	FGAGGEB525		
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	---	---
Nastavnik	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent				
Asistent	Marin Vrankić, viši asistent				
Ciljevi predmeta	Studentu prenijeti osnovna teorijska i praktična znanja iz modernih istraživanja u području "Fizikalne geodezije" i njezinog značaja za određivanje oblika i vanjskog polja ubrzanja sile teže Zemlje te postići kod studenta razumijevanje pripadnosti geodezije tehničkim, ali i prirodnim znanostima. Stoga se predmet Osnove fizikalne geodezije izvodi na ovom studijskom programu jer: - pridonosi boljem razumijevanju utjecaja Zemljina polja sile teže na geodetska mjerenja, pa stoga i stjecanju kompetencija i ishoda učenja vezanih uz redukcije geodetskih mjerenja radi korektne obrade i izjednačenja tih mjerenja. - se logično nadovezuje na predmet Geodetski referentni okviri i nužan je za daljnji tijek studija, prije svega za važnu nadogradnju na predmetu Državna izmjera.				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisati i objasniti teoriju Zemljina polja sile teže (fundamentalne relacije, razvoj u red po sfernim funkcijama) te izračunati redukcije i anomalije ubrzanja sile teže.	IU-FGAGGEB525-1	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16		
	Modelirati fizikalne parametre uz pomoć globalnih geopotencijalnih modela i otkriti značaj geoida za transformaciju visina.	IU-FGAGGEB525-2	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16		
	Razlikovati apsolutno od relativnog određivanja ubrzanja sile teže, izračunati korekcije mjerenja i primijeniti interpolaciju ubrzanja sile teže po najmanjim kvadratima.	IU-FGAGGEB525-3	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16		

	Analizirati posebnosti gravimetrijskih mjerenja u nepristupačnim područjima i na pokretnim platformama, te istražiti i opisati utjecaj Zemljinih plimnih valova na gravimetrijska mjerenja.		IU-FGAGGEB525-4	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16			
	Opisati i komentirati glavne geomagnetske elemente te usvojiti osnovna znanja o seizmičkoj aktivnosti Zemlje.		IU-FGAGGEB525-5	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Organizacija kolegija.					
	2.	Uvod u fizikalnu geodeziju, auditorne vježbe 1. Programa.					
	3. - 5.	Teorija Zemljina polja ubrzanja sile teže.					
	6.	Zemljini plimni valovi, auditorne vježbe 2. Programa.					
	7.	Priprema i konzultacije u vezi 1. kolokvija.					
	8.	Provjera znanja iz predavanja i vježbi - 1. kolokvij.					
	9.	Globalni geopotencijalni modeli, auditorne vježbe 3. Programa.					
	10.	Apsolutno određivanje ubrzanja sile teže.					
	11.	Relativno određivanje ubrzanja sile teže.					
	12.	Gravimetrijska mjerenja u nepristupačnim područjima i na pokretnim platformama.					
	13.	Geomagnetizam i seizmička aktivnost Zemlje.					
	14.	Priprema i konzultacije u vezi 2. kolokvija.					
15.	Provjera znanja iz predavanja i vježbi - 2. kolokvij.						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	- Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija). - Participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava). - Istraživačke metode (projekt, analiza slučaja).						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2.0	10 %
Kolokviji ili završni pismeni ispit	FGAGGEB525 IU-1 do IU-5	60	2.0	60 %
Završni usmeni ispit	FGAGGEB525 IU-1 do IU-5	30	1.0	30 %
Ukupno		150	5.0	100 %
Način izračuna konačne ocjene				
<u>Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi</u> (za dani postotak): - manje od 80 % dolazaka = 0 % ocjene - manje od 85 % dolazaka = 5.5 % ocjene - manje od 90 % dolazaka = 7 % ocjene - manje od 95 % dolazaka = 8.5 % ocjene - od 95 % do 100 % dolazaka = 10 % ocjene <u>Svaki kolokvij od ukupno dva</u> (za dani postotak): - manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene - od 55 % do 66 % točnih odgovora = 16.5 % ocjene - od 67 % do 78 % točnih odgovora = 21 % ocjene - od 79 % do 90 % točnih odgovora = 25.5 % ocjene - od 91 % do 100 % točnih odgovora = 30 % ocjene <u>Završni pismeni ispit</u> (za dani postotak): - manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene - od 55 % do 66 % točnih odgovora = 33 % ocjene - od 67 % do 78 % točnih odgovora = 42 % ocjene - od 79 % do 90 % točnih odgovora = 51 % ocjene - od 91 % do 100 % točnih odgovora = 60 % ocjene <u>Završni usmeni ispit</u> (za dani postotak): - manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene - od 55 % do 66 % točnih odgovora = 16.5 % ocjene - od 67 % do 78 % točnih odgovora = 21 % ocjene - od 79 % do 90 % točnih odgovora = 25.5 % ocjene - od 91 % do 100 % točnih odgovora = 30 % ocjene <u>Definiranje konačne ocjene na predmetu</u> (primjer) Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi: 7 % Kolokvij 1. + kolokvij 2. ili završni pismeni ispit: 51 % Završni usmeni ispit: 25.5 % UKUPNO: 83.5 % = vrlo dobar (4) <u>Napomena:</u> Student na svakoj obvezi mora ostvariti prolazni razred za dobiti prolaznu ocjenu. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).				

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Bašić, T.: <i>Osnove fizikalne geodezije</i> , Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru, pdf-predavanja na e-učenju, Mostar, 2023.	X		X						X	
	Torge, W.: <i>Gravimetry</i> , Walter deGruyter, 2001.		X		X			X			
	Bašić, T.: <i>Fizikalna geodezija</i> , Sveučilište u Zagrebu, 2021. https://www.researchgate.net/publication/349753922_Fizikalna_geodezija_Physical_Geodesy		X	X						X	
Dopunska	Heiskanen, H., Moritz, H.: <i>Physical Geodesy</i> , 1967., Reprint TU Graz, 1985.		X		X			X			
	Torge, W., Müller, J.: <i>Geodesy</i> , 4 th Edition, De Gruyter, 2012.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu		Ukoliko postoji interes studenata, nastava na predmetu se može izvoditi i na engleskom jeziku.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	5				
Naziv predmeta	Daljinska istraživanja	Kod predmeta	FGAGGEB526				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	20	10	---	
Nastavnici	dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent						
	dr. sc. Sanja Šamanović, docent						
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s teorijskim i praktičnim znanjima o procesu daljinskih istraživanja. Osposobiti studenta za samostalno prikupljanje i analiziranje snimke iz različitih izvora, dobivene različitim metodama, tehnikama i procedurama. Osposobiti studenta da primjenjuje usvojena znanja kako bi samostalno pripremio podatke daljinskih istraživanja za primjenu u različitim gospodarskim oblastima.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student opisuje značajke fizikalnih polja na kojima su utemeljena daljinska istraživanja.		IU-FGAGGEB526-1		FGAGGEB-IU-2		
	Student procijenjuje prednosti i nedostatke pojedinih izvora podataka za daljinska istraživanja. Student kritički odabire različite vrste satelitskih i zračnih snimaka vezano za parametre koji utječu na kvalitetu rezultata primjene podataka. Definira optimalni tijek procesa uporabe podataka daljinskih istraživanja.		IU-FGAGGEB526-2		FGAGGEB-IU-7		
	Student primijenjuje vještine za analizu, interpretaciju i vizualizaciju podataka daljinskih istraživanja. Student primijenjuje osnovne aplikacije i metode obrade podataka.		IU-FGAGGEB526-3		FGAGGEB-IU-3		
	Student primijenjuje povezanost fotogrametrije, GIS-a i daljinskih istraživanja.		IU-FGAGGEB526-4		FGAGGEB-IU-9		

	Student vrednuje i interpretira značaj daljinskih istraživanja u različitim gospodarskim djelatnostima.	IU-FGAGGEB526-5	FGAGGEB-IU-12
	Student objašnjava razliku između interpretacije i obrade digitalne snimke. Primijenjuje stečena znanja na samostalnom i timskom rješavanju problema te izrađuje i prezentira izlazne rezultate primjenjujući stečena znanja.	IU-FGAGGEB526-6	FGAGGEB-IU-13
Preduvjeti za upis predmeta	Položen predmet FOTOGRAMetrija		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).	
	2.	Povijest, definicija i princip daljinskih istraživanja.	
	3.	Značajke fizikalnih polja koja se rabe u daljinskim istraživanjima.	
	4.	Elektromagnetsko zračenje, interakcije EM zračenja s atmosferom i površinom objekta.	
	5.	Platforme, Pasivni i aktivni sustavi za snimanje. Bepilotni zrakoplovni sustavi, Radar, Lidar, Laserski altimetar, skaterometar, sounder, akcelerometar, hiperspektralni senzor.	
	6.	Kvaliteta i dostupnost podataka u daljinskim istraživanjima. Prostorna, spektralna, radiometrijska i vremenska rezolucija interpretacija snimki.	
	7.	Vizualizacija, digitalna obrada, subjektivna interpretacija, interaktivna interpretacija s djelomično automatiziranim funkcijama, automatska klasifikacija.	
	8.	1. kolokvij	
	9.	Predobrada i poboljšanje snimki. Uklanjanje grešaka, geometrijske i atmosferske popravke, osvjetljenje, kalibracija, kolor korekcija, transformacija, kontrast, filtriranje	
	10.	Fotointerpretacijsko čitanje različitih vrsta aero i satelitskih snimki s težištem na prepoznavanju oblika reljefa i načina korištenja zemljišta.	
	11.	Registriranje, geokodiranje i spajanje snimki.	
	12.	Primjena podataka iz daljinskih istraživanja.	
	13.	Dostupnost podataka i tehnika za daljinska istraživanja. Satelitski sustavi. Copernicus i Sentinel misija. Novi trendovi - prikupljanje podataka WEB.	
	14.	Daljinska istraživanja i GIS. Softveri za daljinska istraživanja. Prednosti i nedostaci softvera.	
	15.	2. kolokvij	

Jezik		Hrvatski					
E-učenje		SUMARUM					
Metode poučavanja		Predavačke, istraživačke metode (seminari), praktični rad (samostalni zadaci).					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave			60		2.0		10 %
Praktični zadatak		IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-4 IU-FGAGGEB315-4	30		1.0		20 %
Seminarski rad		IU-FGAGGEB317-5	15		0.5		10 %
Kolokviji		IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-3 IU-FGAGGEB315-4 IU-FGAGGEB315-6	30		1.0		40 %
Završni usmeni ispit		IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-3 IU-FGAGGEB315-4 IU-FGAGGEB315-6	15		0.5		20 %
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB315-1 IU-FGAGGEB315-2 IU-FGAGGEB315-6	30		1.0		40 %
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB317-1 IU-FGAGGEB317-2 IU-FGAGGEB315-4 IU-FGAGGEB315-6	15		0.5		20 %
Ukupno			150		5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija. Vrednuje se pohađanje nastave, seminar, zadaća, kolokviji. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na usmenom ispitu.							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Šamanović, S.; Bjelotomić. Oršulić, O.: (2023.) Daljinska istraživanja - prezentacije za predavanja	X		X							X
	Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.		X	X				X			
	Longley, Paul A., Goodchild, Michael F., Maguire, David J. and Rhind, David W.: Geographic Information Systems and Science, 4th edition. John Wiley & Sons, 496 pp., 2015.		X		X			X			
Dopunska	Jensen, J., R.: Remote Sensing of The Environment: An Earth Resource Perspective, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.		X		X			X			
	Chang, K. T.: Introduction to Geographic Information Systems. 7th edition. New York, N.Y.: McGraw-Hill, Inc., 425 pp, 2015.		X		X			X			
	Oluić, M.: Snimanje i Shellito, B. A.: Introduction to Geospatial Technologies. 2 nd Edition. New York: NY: W. H. Freeman and Company, 560 pp, 2014.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	5				
Naziv predmeta	Geoinformacijska infrastruktura	Kod predmeta	FGAGGEB527				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
Asistent	Tanja Trabe Baranašić, asistent						
Ciljevi predmeta	Usvojiti teorijska i praktična znanja o geoinformacijskoj infrastrukturi i njezinoj primjeni. Razlikovati različite infrastrukture i kako ih praktično koristiti.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objasniti infrastrukturu prostornih podataka i njezine dijelove.		IU-FGAGGEB527-1		FGAGGEB-IU-1		
	Opisati i razlikovati razine infrastrukture prostornih podataka.		IU-FGAGGEB527-2		FGAGGEB-IU-3		
	Opisati i pretraživati prostorne podatke.		IU-FGAGGEB527-3		FGAGGEB-IU-7		
	Razlikovati i koristiti geoinformacijske servise.		IU-FGAGGEB527-4		FGAGGEB-IU-9		
	Koristiti i usvajati nove tehnologije i trendove u geoinformacijskoj infrastrukturi.		IU-FGAGGEB527-5		FGAGGEB-IU-18		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi).					
	2.	Uvod u geoinformacijsku infrastrukturu.					
	3.	Infrastruktura prostornih podataka (IPP). Dijelovi IPP-a.					
	4.	Metapodaci i usluge.					
	5.	Prostorni podaci i usluge.					
	6.	Koordinacija i organizacija IPP-a.					
	7.	Troškovi i koristi od uspostave IPP-a					
	8.	Hijerarhija IPP-a, Globalne i Europske inicijative.					
	9.	1. kolokvij					
	10.	Nacionalna IPP.					
	11.	Lokalna IPP i pametni gradovi.					
	12.	Tehnologije i softveri za uspostavu IPP-a.					
	13.	Trendovi u IPP-u. Dobrovoljne geoinformacije u IPP-u.					

	14.	Korištenje različitih servisa/usluga za prostorne podatke.					
	15.	2. kolokvij					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-	60	2.0		10 %	
Projekti +z adaće		IU-FGAGGEB527-4	30	1.0		10 %	
Kolokviji		IU-FGAGGEB527-1 IU-FGAGGEB527-2	30	1.0		30 %	
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB527-1 IU-FGAGGEB527-2 IU-FGAGGEB527-3	30	1.0		30 %	
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB527-3 IU-FGAGGEB527-4 IU-FGAGGEB527-5	30	1.0		50 %	
Ukupno			150	5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10% udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Cetl, V. (2023,) Geoinformacijska infrastruktura - prezentacija za predavanja	X		X							X
	Ključanin, Slobodanka; Poslončec-Petrić, Vesna ; Bačić, Željko (2018.): Osnove infrastrukture prostornih podataka. Sarajevo. ISBN 978-9958-27-414-5		X	X				X			
Dopunska	Propisi o IPP-u		X	X							X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	5				
Naziv predmeta	Stručna praksa	Kod predmeta	FGAGGEB528				
ECTS	3.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			---	---	---	45	
Nastavnik	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof.						
Ciljevi predmeta	Studenta upoznati s poslovnim procesima geodezije, geoinformatike i geomatike u realnom sektoru. Stjecanje vještina studenta u praktičnom obavljanju geodetskih radova te u pripremi, realizaciji i prezentaciji geodetskih projekata.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student prepoznaje i primjenjuje različite geodetske instrumente i dodatni pribor za potrebe mjerenja.		IU-FGAGGEB528-1		FGAGGEB-IU-2		
	Student priprema terenska geodetska mjerenja.		IU- FGAGGEB528-2		FGAGGEB-IU-5		
	Student izvodi, analizira i prezentira geodetska mjerenja i povezane poslovne procese.		IU- FGAGGEB528-3		FGAGGEB-IU-7		
	Student modelira prikupljene terenske podatke te ih obrađuje u geodetskim softverima.		IU- FGAGGEB528-4		FGAGGEB-IU-8		
	Student analizira i interpretira rezultate rada.		IU- FGAGGEB528-5		FGAGGEB-IU-12		
	Student izrađuje rezultate rada u obliku dnevnika, te ih povezuje u interdisciplinarnom okruženju sa srodnim strukama.		IU- FGAGGEB528-6		FGAGGEB-IU-13		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1. - 5.	Uvodno o stručnoj praksi. Pregled poslovnih procesa. Razumijevanje projektnog zadatka i cilja projekta. Planiranje i priprema geodetskih poslova.					
	6. - 10.	Primjena geodetskih instrumenata. Prikupljanje geoprostornih podataka. Obrada podataka i primjena geodetskih softvera.					
	11. - 15.	Analiza geodetskog zadatka. Vizualizacija, izrada izvješća, prezentacija zadatka te rezultata. Objašnjenje projektnog ciklusa i primjena rezultata u interdisciplinarnom okruženju.					

Jezik		Hrvatski					
E-učenje		SUMARUM					
Metode poučavanja		Predavačke i istraživačke metode.					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Nastava i aktivnosti u nastavi: Nazočnost stručnoj praksi i izrada Praktičnog zadatka		IU-FGAGGEB528-1 IU-FGAGGEB528-2 IU-FGAGGEB528-3	45		1.5		30 %
Izrada dnevnika rada		IU- FGAGGEB528-3 IU- FGAGGEB528-4 IU- FGAGGEB528-5	30		1.0		35 %
Prezentacija projektnog zadatka i dnevnika rada - obvezni usmeni ispit		IU- FGAGGEB528-5 IU- FGAGGEB528-6	15		0.5		35 %
Ukupno			90		3.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom stručne prakse. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje stručne prakse, praktični projektni zadatak, prezentacija projektnog zadatka i izrada dnevnika rada Redovita nazočnost stručnoj praksi i realizacija praktičnog zadatka na stručnoj praksi iznose 1.5 ECTS bod, 30 % udio u ocjeni. Izrada i predaja dnevnika prakse se realizira u dogovorenim rokovima i iznosi 1.0 ECTS bod, 35% udjela u ocjeni. Obvezni usmeni ispit: Prezentacija rezultata rada, projektnog zadatka, vizualizacija i interpretacija iznosi 0.5 ECTS bodova, 35 % udjela u ocjeni. Prema Pravilniku o studiranju ocjena izstručne prakse se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Temeljem zadatka stručne prakse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dopunska	Temeljem zadatka stručne prakse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dodatne informacije o predmetu		Sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	5				
Naziv predmeta	Geoprostorne baze podataka	Kod predmeta	FGAGGEBIZ511				
ECTS	5.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent						
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Usvojiti teorijska znanja o geoprostornim bazama podataka. Praktično oblikovati geoprostorne baze podataka i provoditi geoprostorne analize njihovim korištenjem.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Usporediti geoprostorne baze podataka s drugim načinima pohranjivanja geoprostornih podataka.		FGAGGEBIZ511-IU-1		IU-FGAGGEB-9		
	Opisati geoprostorne odnose između objekata s ciljem njihovog modeliranja i pohrane u geoprostornim bazama podataka.		FGAGGEBIZ511-IU-2		IU-FGAGGEB-10 IU-FGAGGEB-13		
	Opisati geometrijske operacije nad geoprostornim objektima.		FGAGGEBIZ511-IU-3		IU-FGAGGEB-13		
	Sastaviti SQL naredbe i funkcije kombinirajući standardne i geoprostorne upite koje rješavaju zadani zadatak.		FGAGGEBIZ511-IU-4		IU-FGAGGEB-13		
	Koristiti alate za rad s geoprostornim bazama podataka.		FGAGGEBIZ511-IU-5		IU-FGAGGEB-11		
Preuvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1	Uvod u kolegij					
	2	Tradicijske metode zapisivanja geoprostornih podataka					
	3	Geoprostorne baze podataka					
	4	Uspostava geoprostorne baze podataka					
	5	Geoprostorni odnosi vektorskih geometrija					
	6	Osnovne geometrijske operacije nad vektorskim geometrijama					
	7	Napredne geometrijske operacije nad vektorskim geometrijama					
	8	Kolokvij 1					
9	Jednostavni geoprostorni SQL upiti						

		10	Geoprostorni SQL upiti bez stvaranja novih geometrija						
		11	Geoprostorni SQL upiti sa stvaranjem novih geometrija						
		12	Geoprostorni indeksi						
		13	3D geoprostorni podaci u geoprostornim bazama						
		14	Ostale vrste geoprostornih podataka u geoprostornim bazama						
		15	Kolokvij 2						
Jezik		Hrvatski							
E-učenje		SUMARUM							
Metode poučavanja		Predavačke i istraživačke metode.							
Oblici provjere znanja (označiti)									
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita				
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni									
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		60		2.0		10 %	
Projekti +zadaci		FGAGGEBIZ511-IU-4 FGAGGEBIZ511-IU-5		30		1.0		10 %	
Kolokviji		FGAGGEBIZ511-IU-1 FGAGGEBIZ511-IU-2 FGAGGEBIZ511-IU-3		30		1.0		30 %	
Pismeni ispit		FGAGGEBIZ511-IU-1 FGAGGEBIZ511-IU-2 FGAGGEBIZ511-IU-3		30		1.0		30 %	
Usmeni ispit		FGAGGEBIZ511-IU-1 FGAGGEBIZ511-IU-2		30		1.0		50 %	
Ukupno				150		5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene									
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaci, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10% udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.									

Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:
 0 - 54 % nedovoljan (1)
 55 - 66 % dovoljan (2)
 67 - 78 % dobar (3)
 79 - 90 % vrlo dobar (4)
 91 - 100 % izvrstan (5).
 Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matijević, H. (2025.) Geoprostorne baze podataka - prezentacije za predavanja	X		X							X
	Z. Galić, (2006.): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb		X	X				X			
Dopunska	-										
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	5				
Naziv predmeta	Kartografske projekcije	Kod predmeta	FGAGGEBIZ512				
ECTS	2.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			15	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Slobodanka Ključanin, red. prof.						
Asistent	Ivana Bošković, viši asistent						
Ciljevi predmeta	Student će samostalno primjenjivati kartografske projekcije: od izračuna deformacija koje nastaju pri različitim kartografskim projekcijama do odabira vrste i izračuna parametara najprikladnije kartografske projekcije za zadanu namjenu.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Koristi koordinatne sustave u kartografiji na Zemljinoj sferi referentnom elipsoidu.		IU-FGAGGEBIZ512-1		IU-FGAGGEB-6		
	Primjenjuje opće teorije kartografskih projekcija uključujući procjenu i raspodjelu deformacija.		IU-FGAGGEBIZ512-2				
	Razlikuje podjele kartografskih projekcija i osnove važnijih kartografskih projekcija.		IU-FGAGGEBIZ512-3				
	Rješava zadatke u službenim kartografskim projekcijama.		IU-FGAGGEBIZ512-4				
	Bira odgovarajuće kartografske projekcije za primjenu u praksi.		IU-FGAGGEBIZ512-5				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Upoznavanje studenata s obvezama i Uvodno predavanje					
	2.	Koordinatni sustavi u kartografiji. Zemljina sfera i elipsoid.					
	3.	Opća teorija kartografskih projekcija uključujući procjenu i raspodjelu deformacija.					
	4. - 6.	Vježbe određivanja deformacija i pripadajućih kartografskih projekcija. Dodjeljivanje zadataka za izradu Programa br.1 i praćenje rješavanja zadataka.					
	7.	Prvi kolokvij.					
8.	Podjele kartografskih projekcija (uspravne, poprečne, kose, ekvidistantne, ekvivalentne, konformne.						

	9.	Važnije kartografske projekcije (konusne, azimutne, cilindrične, pseudocilindrične, pseudokonusne, polikonusne, mješovite).					
	10.	Rješavanje zadataka u službenim kartografskim projekcijama (uspravna Mercatorova, Gauss-Krügerova, HTRS96/TM, HTRS96/LCC, BH_RZTD89/TM).					
	11.	Matematička osnova topografskih karata. Izbor kartografske projekcije.					
	12. - 14.	Vježbe transformacije koordinata iz jednog sustava u drugi. Dodjeljivanje zadataka za izradu Programa br.2 i praćenje rješavanja zadataka.					
	15.	Drugi kolokvij.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Da						
Metode poučavanja	Verbalne i vizualne. Projektna nastava.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	30	1.0			
Dva kolokvija ili završni pismeni ispit		IU-FGAGGEBIZ512-1 IU-FGAGGEBIZ512-3 IU-FGAGGEBIZ512-5	20	1.5	80 %		
2 Programa (praktični zadatak)		IU-FGAGGEBIZ512-2 IU-FGAGGEBIZ512-4	10	0.5	20 %		
Ukupno			60	2.0	100 %		
Način izračuna konačne ocjene							
Ocjena = M1 + M2 + M3 ili Ocjena = I + M3 M1, M2 - bodovi na međuispitima (jedan međuispit = max. 40 bodova, min. 24 boda); M3 - bodovi dva programa (jedan program = max. 10 bodova, min. 12 bodova) I - bodovi za cjelovit ispit (u slučaju kad student ne položi međuispite) Konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: - 60 do 70 dovoljan (2) - 71 do 80 dobar (3) - 81 do 90 vrlo dobar (4) - 91 do 100 izvrstan (5). Studenti koji ne ostvare minimalni broj bodova na ispitu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit.							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Frančula, N.: Kartografske projekcije, Skripta, Geodetski fakultet, Zagreb, 2004.		X	X						X	
	Frankić, K.: Matematička kartografija, Skripta, Građevinski fakultet - odsjek Geodezija, Sarajevo 2010.		X	X						X	
	Materijali s predavanja i vježbi		X	X							X
Dopunska	Snyder, J.P.: Map Projections - A Working Manual, USGS, third edition, 1994.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

II.6

III. (treća) godina studija → VI. LJETNI SEMESTAR

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Inženjerska geodezija	Kod predmeta	FGAGGEB629				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	20	---	10	
Nastavnik	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Usvojiti teorijska i praktična znanja o inženjerskoj geodeziji i posebnosti inženjerske geodezije pri izvedbi geodetskih zadataka.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student definira osnovne zadaće inženjerske geodezije u niskogradnji te primjenjuje metode iskolčenja.		IU- FGAGGEB629-1		FGAGGEB-IU-2		
	Student primjenjuje metode iskolčenja točke, pravca i visinskih razlika, te određuje ocjenu točnosti različitih metoda iskolčenja.		IU- FGAGGEB629-2		FGAGGEB-IU-3		
	Student opisuje postupak prijenosa osi iskolčenja na nanosnu skelu.		IU- FGAGGEB629-3		FGAGGEB-IU-5		
	Student objašnjava najprikladnije metode iskolčenja za određeni inženjerski zadatak kod izgradnje građevinskih objekata.		IU- FGAGGEB629-4		FGAGGEB-IU-8		
	Student izrađuje elaborat iskolčenja građevinskog objekta.		IU- FGAGGEB629-5		FGAGGEB-IU-14		
	Student definira osnovne vrste prometa i računa elemente prometnica u horizontalnom i visinskom smislu, kao i uzdužne i poprečne profile prometnica.		IU- FGAGGEB629-6		FGAGGEB-IU-17		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvodno predavanje, nastavni plan i program kolegija, organizacija nastave, zadaće inženjerske geodezije u graditeljstvu, elementi iskolčenja i njihovo iskolčenje. Uvodne vježbe.					

	2.	Metode iskolčenja, metode iskolčenja visinskih razlika, metode iskolčenja točke - osnovne (klasične). Auditorne vježbe - 1. Projekt - Ocjena točnosti metoda iskolčenja točke.					
	3.	Metode progušćivanja točaka, kombinirane metode, iskolčenje točke primjenom ugrađenih modula u totalne stanice. Računske vježbe.					
	4.	Iskolčenje projektirane građevine, grubo iskolčenje i fino iskolčenje, te prijenos osi građevine na nanosnu skelu. Vježbe - predaja 1. projekta.					
	5.	Metode iskolčenja pravca Auditorne vježbe - 2. i 3. projekt - Iskolčenje i analiza iskolčenja točke i pravca primjenom različitih geodetskih metoda.					
	6.	Osnovni pojmovi i podjele javnih cesta .Terenske vježbe – iskolčenje točke i pravca različitim geodetskim metodama.					
	7.	Prvi kolokvij.					
	8.	Planiranje cestovne mreže, projektiranje javnih cesta/pravna regulativa, evidencija javnih cesta u katastru i zemljišnoj knjizi, geodezija u projektiranju javnih cesta, elementi trase (ceste/javne ceste/prometnice) u horizontalnom smislu i u vertikalnom smislu. Vježbe - predaja 2. i 3. projekta.					
	9.	Cestovni promet. Auditorne vježbe - 4. projekt - Iskolčenje visinske razlike.					
	10.	Materijali za gradnju cesta i kolničke konstrukcije. Terenske vježbe - iskolčenje visinske razlike.					
	11.	Poprečni presjek ceste, planiranje cestovne mreže. Vježbe - predaja 4. projekta.					
	12.	Geodetske radovi za projektiranje i gradnju mostova, geodetska osnova za potrebe gradnje mosta, geodetski radovi na iskolčenju mosta. Auditorne vježbe - 5. projekt - Izmjera terena u svrhu izračuna kubatura.					
	13.	Pomaci i deformacije. Terenske vježbe - Izmjera terena u svrhu izračuna kubatura.					
	14.	Konzultacije - ponavljanje cijelog gradiva Vježbe - Predaja 5. projekta.					
	15.	Drugi kolokvij.					
	Jezik	Hrvatski					
E-učenje	Sustav Sumarum						
Metode poučavanja	Predavačke, participativne i interaktivne metode poučavanja.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2.0	10 %
Praktični zadatak + projekti	FGAGGEB629-1 FGAGGEB629-2	30	1.0	10 %
Kolokviji	FGAGGEB629-3 FGAGGEB629-4 FGAGGEB629-5	30	1.0	30 %
Pismeni ispit	FGAGGEB629-3 FGAGGEB629-4 FGAGGEB629-5	45	1.0	30 %
Usmeni ispit	FGAGGEB629-3 FGAGGEB629-4 FGAGGEB629-5 FGAGGEB629-6	60	1.0	50 %
Ukupno		150	5.0	100 %
Način izračuna konačne ocjene				
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaće, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni. Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.				
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):				

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Rezo, M: Inženjerska geodezija, materijali s predavanja		X	X							X
	Kapović, Z.: Geodezija u niskogradnji, sveučilišni udžbenik, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.		X	X				X			
	Janković, M.: Inženjerska geodezija III, 1981.		X	X				X			
Dopunska	Hennecke, Muller, Werner: Handbuch Ingenieurvermessung, Band 1, Grundlagen, 2. vollig uberarbeitete und erweiterte Auflage, 1994.		X			X		X			
	Moser, M., Muller, G., Schlemmer H., Werner H. (2000.): Handbuch Ingenieurgeodasie - Grundlagen.		X			X		X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE				
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	3	Semestar	6		
Naziv predmeta	Državna izmjera	Kod predmeta	FGAGGEB630		
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	---	---
Nastavnici	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof.				
	dr. sc. Milan Rezo, izv. prof.				
	dr. sc. Nikola Kranjčić, docent				
Asistent	Marin Vrankić, viši asistent				
Ciljevi predmeta	Prenijeti osnovna teorijska i praktična znanja studentima iz modernih istraživanja u području „Državne izmjere” i njezinog značaja za određivanje oblika Zemlje na području države ili grupe država, te postići kod studenta razumijevanje o nužnosti vođenja računa o zakrivljenosti Zemlje i utjecaju njezina polja ubrzanja sile teže. Stoga se predmet Državna izmjera izvodi na ovom studijskom programu jer: - jer pridonosi stjecanju kompetencija i ishoda učenja vezanih uz redukcije geodetskih mjerenja s fizičke površine Zemlje na elipsoid i korektnu obradu i izjednačenje tih mjerenja. - jer se logično nadovezuje na predmete Geodetski referentni okviri i Osnove fizikalne geodezije i izuzetno je važan za moguću daljnju izobrazbu na diplomskom studiju.				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Ovladati postupkom računanja parametara nivo-elipsoida kao osnovnog matematičko-fizikalnog tijela odnosno osnovnim matematičkim relacijama elipsoidne geodezije i njihovu primjenu u svakodnevnim geodetskim radovima.	IU-FGAGGEB630-1		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16	
	Ovladati postupkom konverzije geodetskih ili elipsoidnih koordinata u ravninu preslikavanja i obrnuto te usvojiti neophodna znanja o povijesnim i novim službenim položajnim i visinskim geodetskim referentnim sustavima i datumima, kao i ovladati postupcima njihove međusobne transformacije.	IU-FGAGGEB630-2		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16	

	Usvojiti potrebna znanja o redukciji mjenjenih veličina (azimuta, pravaca i dužina) s fizičke površine Zemlje na plohu elipsoida te metodama računanja glavnih geodetskih zadataka na rotacijskom elipsoidu.	IU-FGAGGEB630-3	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16
	Usvojiti znanja o sustavima visina u geodeziji, prvenstveno visina definiranih u realnom polju ubrzanja sile teže, te međusobnim transformacijama između njih i njihovoj primjeni u državnoj geodetskoj izmjeri.	IU-FGAGGEB630-4	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16
	Ovladati znanjem i matematičkim postupcima transformacije koordinata u državnoj izmjeri, uključujući metodu GNSS/geoid prijenosa visina i T7D grid transformaciju.	IU-FGAGGEB630-5	FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-8 FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-16
Preduvjeti za upis predmeta	Nema		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1.	Organizacija kolegija.	
	2. - 3.	Uvod u državnu izmjeru, auditorne vježbe 1. Program.	
	4.	Osnovne formule i odnosi na plohi rotacijskog elipsoida.	
	5.	Krivulje na elipsoidu, auditorne vježbe 2. Program.	
	6.	Glavni geodetski zadaci na rotacijskom elipsoidu.	
	7.	Provjera znanja iz predavanja i vježbi - 1. kolokvij.	
	8.	Položajne mreže (triangulacija), auditorne vježbe 3. Program.	
	9.	Elektroničko mjerenje udaljenosti (trilateracija).	
	10.	Posredno izjednačenje mreža, auditorne vježbe 4. Program.	
	11.	Sustavi visina u geodeziji.	
	12.	Državna izmjera i transformacije.	
	13.	Prostorni geodetski mjerni sustavi.	
	14.	Provjera znanja iz predavanja i vježbi - 2. kolokvij.	
	15.	Rješavanje eventualno preostalih problema na kolegiju.	
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	https://eucenje.sum.ba/moodle/course/		
Metode poučavanja	- Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija). - Participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava). - Istraživačke metode (projekt, analiza slučaja).		

Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-	60	2.0		10 %	
Kolokviji ili završni pismeni ispit		FGAGGEB630-IU-1 do IU-5	60	2.0		60 %	
Završni usmeni ispit		FGAGGEB630 IU-1 do IU-5	30	1.0		30 %	
Ukupno			150	5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
<u>Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi</u> (za dani postotak):							
- manje od 80 % dolazaka = 0 % ocjene							
- manje od 85 % dolazaka = 5.5 % ocjene							
- manje od 90 % dolazaka = 7 % ocjene							
- manje od 95 % dolazaka = 8.5 % ocjene							
- od 95 % do 100 % dolazaka = 10 % ocjene							
<u>Svaki kolokvij od ukupno dva</u> (za dani postotak):							
manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene							
od 55 % do 66 % točnih odgovora = 16.5 % ocjene							
od 67 % do 78 % točnih odgovora = 21 % ocjene							
od 79 % do 90 % točnih odgovora = 25.5 % ocjene							
od 91 % do 100 % točnih odgovora = 30 % ocjene							
<u>Završni pismeni ispit</u> (za dani postotak):							
manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene							
od 55 % do 66 % točnih odgovora = 33 % ocjene							
od 67 % do 78 % točnih odgovora = 42 % ocjene							
od 79 % do 90 % točnih odgovora = 51 % ocjene							
od 91 % do 100 % točnih odgovora = 60 % ocjene							
<u>Završni usmeni ispit</u> (za dani postotak):							
manje od 55 % točnih odgovora = 0 % ocjene							
od 55 % do 66 % točnih odgovora = 16.5 % ocjene							
od 67 % do 78 % točnih odgovora = 21 % ocjene							
od 79 % do 90 % točnih odgovora = 25.5 % ocjene							
od 91 % do 100 % točnih odgovora = 30 % ocjene							
<u>Definiranje konačne ocjene na predmetu</u> (primjer)							
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi: 7 %							
Kolokvij 1. + kolokvij 2. ili završni pismeni ispit: 51 %							
Završni usmeni ispit: 25.5 %							
UKUPNO: 83.5 % = vrlo dobar (4)							
Napomena: student na svakoj obvezi mora ostvariti prolazni razred, da bi mogao imati prolaznu ocjenu.							

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Bašić, T.: <i>Državna izmjera</i> , Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru, pdf-predavanja na e-učenju, Mostar, 2023.	X		X						X	
	Torge, W., Müller, J.: <i>Geodesy</i> , 4 th Edition, De Gruyter, 2012.		X		X			X			
	Bašić, T.: <i>Državna izmjera</i> , Sveučilište u Zagrebu, 2021. https://www.researchgate.net/publication/350632117_Drzavna_izmjera_State_Survey		X	X						X	
Dopunska	Vaniček, P., Krakiwski, E.: <i>Geodesy - The Concept</i> , North-Holland, 1986.		X		X			X			
	Kontaktstudium: <i>Geodätische Netze in Landes- und Ingenieurvermessung II</i> , Hannover, 1985.		X			X		X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Web GIS	Kod predmeta	FGAGGEB631				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnici	dr. sc. Saša Vranić, docent						
Ciljevi predmeta	Proširiti znanje studenta o konceptima i praktičnim primjenama web tehnologija na domenu geoinformacija. Osposobiti studenta za samostalnu izradu OGC mrežnih usluga i jednostavnih web GIS klijenata.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objasniti način rada web aplikacija općenito i web GIS-a posebno.		IU-FGAGGEB631-1		FGAGGEB-IU-3		
	Implementirati i koristiti WFS i WMS usluge.		IU-FGAGGEB631-2		FGAGGEB-IU-9		
	Opisati rad kaskadnih stilskih uputa - CSS-a i HTML-a.		IU-FGAGGEB631-3		FGAGGEB-IU-11		
	Opisati povezanost objektnog modela dokumenta - DOM-a i Javascript programskog jezika.		IU-FGAGGEB631-4		FGAGGEB-IU-11		
	Razviti jednostavni web GIS preglednik korištenjem Javascript programskog jezika i web GIS biblioteke.		IU-FGAGGEB631-5		FGAGGEB-IU-11 FGAGGEB-IU-16		
Preduvjeti za upis predmeta	Položen predmet GEOINFORMACIJSKI SUSTAVI						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod u kolegij.					
	2.	Web GIS.					
	3.	Arhitekture IS-a i Web aplikacije.					
	4.	Web GIS tehnologije.					
	5.	HTTP protokol.					
	6.	OGC mrežne usluge - WMS.					
	7.	OGC mrežne usluge - WFS.					
	8.	Kolokvij 1					
	9.	Napredni HTML.					
	10.	Osnove CSS-a.					

	11.	Javascript programski jezik.					
	12.	Objektni model dokumenta - DOM.					
	13.	Openlayers biblioteka.					
	14.	Napredne funkcionalnosti Openlayers biblioteke.					
	15.	Kolokvij 2					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavanja i vježbe.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2.0		10 %
Projekti +zadaci		IU-FGAGGEB631-2 IU-FGAGGEB631-5	15		0.5		10 %
Kolokviji		IU-FGAGGEB631-3 IU-FGAGGEB631-4	45		1.5		30 %
Završni usmeni ispit		IU-FGAGGEB631-1	30		1.0		50 %
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB631-3 IU-FGAGGEB631-4	60		2.0		40 %
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB631-1	30		1.0		50 %
Ukupno			240		5.0		100 %
Način izračuna konačne ocjene							
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita putem kolokvija. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaci, kolokviji. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matijević (2023.): Prezentacije za predavanja	X		X							X
	W3C CSS Tutorial www.w3schools.com/css/default.asp W3C Javascript Tutorial www.w3schools.com/js/default.asp W3C JavaScript HTML DOM www.w3schools.com/js/js_htmlDOM.asp OpenLayers tutorials openlayers.org/en/latest/doc/tutorials/		X		X						X
Dopunska	Introduction to Web Mapping 1st Edition, Michael Dorman, 2020.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Hidrografska izmjera	Kod predmeta	FGAGGEB632				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.						
Assistent	Tanja Trabe Baranašić, asistent						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenta sa posebnostima i metodama horizontalnih i vertikalnih mjerenja na i pod morem. Priprema s osnovama izvođenje radova hidrografske izmjere te obradu i prikaz mjerenih vrijednosti. Upoznavanje sa hidrografskom djelatnošću u Hrvatskoj i svijetu.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student će razlikovati osnovne oceanografske parametre s naglaskom na termohalina svojstva vertikalnog stupca morske vode i njihovog utjecaja na određivanje dubine.	IU-FGAGGEB632-1		FGAGGEB-IU-6			
	Student će razlikovati osnove teorije morskih mijena; vektikalnih datuma; tablice morskih mijena i struja te predviđanja morskih mijena.	IU-FGAGGEB632-2		FGAGGEB-IU-6			
	Student će primijeniti tehnologiju i metode određivanja položaja na vodi, horizontalnog i vertikalnog pozicioniranja, koje uključuje plimne i druge varijacije razine vode, horizontalne i vertikalne datume, kao i orijentaciju plovila (pitch, roll, heading).	IU-FGAGGEB632-3		FGAGGEB-IU-7 FGAGGEB-IU-12			
	Student će razlikovati osnovne tehnologije i metode mjerenja dubina te mogućih pogrešaka kod mjerenja dubina.	IU-FGAGGEB632-4		FGAGGEB-IU-3			

	Student će izraditi jednostavne planove od podataka hidrografske izmjere (kombinacija položajnih podataka dobivenih od GNSS uređaja i vertikalnih podataka dobivenih od dubinomjera).	IU-FGAGGEB632-5	FGAGGEB-IU-3
	Student će modelirati batimetrijske podatke i interpolirati podatke izvlačenjem konturnih linija i odabirom dubina.	IU-FGAGGEB632-6	FGAGGEB-IU-3
	Student će koristiti osnove pomorskog prava i pomorskog dobra.	IU-FGAGGEB632-7	FGAGGEB-IU-4
	Student će koristiti papirnatu i elektroničku navigacijsku kartu (ENC) i njezine objekte, te koristiti ENC preglednik.	IU-FGAGGEB632-8	FGAGGEB-IU-9
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušan predmet SATELITSKO POZICIONIRANJE		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1 turnus (3x2 predavanja)	Definicija i povijest hidrografije i hidrografske djelatnosti. (2h) Koordinatni sustavi i kartografske projekcije u hidrografiji. (2) Oceanografija i pomorska geologija: Svojstva morske vode; Fizička oceanografija. (2h)	
	2 turnus (3x2 vježbe)	Projekt 1 - Konverzija i transformacija koordinata - PCTrans; Geotrans; T7D - usporedba rezultata. (2h+2h) Računanje termohalinih svojstava vertikalnog stupca morske vode. (2h)	
	3 turnus (3x2 predavanja)	Pomorska geologija; Metode prikupljanja oceanografskih podataka; Morske struje; Strujomjeri. (2h) Morske mijene, struje i razine mora: Teorija morskih mijena; Vektikalni datum; Tablice mijena i struja; Predviđanje morskih mijena; Ostali efekti; Utvrđivanje i održavanje datuma plimnih karata; Mareografi. (2h) Uvod u akustiku i sustave mjerenja dubina: Osnove akustike. (2h)	
	4 turnus (3x2 vježbe)	Računanje termohalinih svojstava vertikalnog stupca morske vode. (2h) Računanje plimnih oscilacija sporedne luke. (2h+2h)	
	5 turnus (3x2 predavanja)	KOLOKVIJ 1 (2x1h) Principi rada dubinomjera; Jednadžba sonara; Zvučni sustavi za mjerenje dubina. (2h) Pozicioniranje i orijentacija na moru: Uvod i širenje radio valova; Koordinatni sustavi i orijentacija broda; Sustavi i metode za pozicioniranje na moru. (2h)	

	6 turnus (3x2 vježbe)	Obrada batimetrijskih podataka - interpolacija - izvlačenje konturnih linija i odabir dubina. (6h)					
	7 turnus (3x2 predavanja)	Zapis podataka, orijentacija i povezivanje. (2h) Vertikalno pozicioniranje, dinamički nacrt, posrtanje i mijene; Izvori pogrešaka, modeli i kalibracije. (2h) Metode određivanje obalne crte; MSDI; LIDAR mjerenja; Satelitska altimetrija. (2h)					
	8 turnus (3x2 vježbe)	Obrada batimetrijskih podataka - interpolacija - izvlačenje konturnih linija i odabir dubina. (4h) Upoznavanje s Elektroničkom Navigacijskom Cart-om i njenim objektima - prikaz na ENC pregledniku. (2h)					
	9 turnus (3x2 predavanja)	Pomorska kartografija: Papirnata pomorska karta; ENC; ECDIS sustavi. (4h) Međunarodna i nacionalna organizacija hidrografske djelatnosti. (2h)					
	10 turnus (3x2 vježbe)	Upoznavanje s Elektroničkom Navigacijskom Cart-om i njezinim objektima - prikaz na ENC pregledniku. (4h) KOLOKVIJ 2 (2x1h).					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM						
Metode poučavanja	Predavanja, konstruktivne i auditorne vježbe.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2.0		5 %
Izrada i obrana 5 programskih vježbi, četiri programske konstrukcijske i jedna pokazna programska vježba		IU-FGAGGEB632 od 1 do 8	30		1.0		15 %
Kolokvij 1		IU-FGAGGEB632 od 1 do 4	30		1.0		40 %
Kolokvij 2		IU-FGAGGEB632 od 4 do 8	30		1.0		40 %
Popravni ispit							
Pismeni dio ispita		IU-FGAGGEB632 od 1 do 8	60		2.0		55 %
Teorijski dio ispita		IU-FGAGGEB632 od 1 do 8	30		1.0		40 %
Ukupno			150		5.0		100 %

Način izračuna konačne ocjene

- Nazočnost na 80% nastave,
- Pravodobno izrađena 4 programske konstrukcijske vježbe i jedna pokazna programska vježba

Ocjenjivanje:
Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata: tijekom semestra će se održati dva međuispita (kolokvija) na kojima se može dobiti maksimalno $2 \times 40 = 80$ bodova. Prvi međuispit je nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon 13 tjedana nastave. Tijekom semestra će se ocjenjivati i vježbe na kojima se može dobiti najviše 20 bodova.

Ocjena = $M1 + M2 + M3$
M1, M2 - bodovi na međuispitima; M3 ocjena s vježbi.

Studenti koji ne polože ispit polažu pismeni i usmeni ispit. Uvjet za polaganje usmenog dijela ispita je 50 % od mogućih bodova pismenog dijela ispita. Studenti koji ne polože ispit preko međuispita polažu pismeni i usmeni ispit. Pismeni ispit traje 45 minuta, a usmeni ispit 30 minuta.

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:
0 - 54 % nedovoljan (1)
55 - 66 % dovoljan (2)
67 - 78 % dobar (3)
79 - 90 % vrlo dobar (4)
91 - 100 % izvrstan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Duplančić Leder, T. 2014., Hidrografska izmjera, interna skripta, e-učenje, FGAG		X	X						X	
Dopunska	Pribičević, B., 2005. Pomorska geodezija, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet		X	X				X			
	IHO 2005. C-13, Manual of Hydrography, IHO, Monaco		X		X			X			
	Lachapelle, de Jong, Scone, Elema, 2002. Hydrography, Delft University Press.		X		X			X			
	IHO 2008. S-44-IHO Standards for Hydrographic Surveys, 5. edn. IHO		X		X			X			
	FIG - Hidrografski premjer luka		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Geomatika i BIM	Kod predmeta	FGAGGEB633				
ECTS	5.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	---	---	
Nastavnici	dr. sc. Danko Markovinović, izv. prof.						
	dr. sc. Mladen Kustura, izv. prof.						
Asistent	Dorotea Lovrenčić, asistent						
Ciljevi predmeta	Studenta upoznati s BIM metodologijom i tehnologijom, procesima modeliranja primjenom BIM pristupa u projektiranju. Naučiti studenta osnovama rada u nekom od odabranih računalnih programa koji omogućuju izradu projektne dokumentacije za BIM način projektiranja. Kroz nastavu uz interaktivni rad studenta naučiti osnovama primjene modernih i naprednih metoda metode prikupljanja geoprostornih podataka u BIM modelima. Proširiti znanja studenta o 3D skeniranju i obradi podataka te implementaciji u BIM.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student prepoznaje BIM tehnologiju, analizira i objašnjava faze i uloge dionika u izradi projekta u skladu s konceptom integriranog projektiranja.	IU-FGAGGEB633-1		FGAGGEB-IU-1			
	Student primjenjuje odabrane računalne programe neophodne za informacijsko modeliranje te analizira tehničku dokumentaciju sukladno standardima BIM tehnologije.	IU-FGAGGEB633-2		FGAGGEB-IU-2			
	Student primjenjuje 3D tehnologiju u prikupljanju geoprostornih podataka za potrebe BIM poslovnih procesa.	IU-FGAGGEB633-3		FGAGGEB-IU-7			
	Student objašnjava ključne korake u graditeljskim i arhitektonskim projektima te definira plan projekta u digitalnom okruženju, te priprema podloge za 3D tehnologiju.	IU-FGAGGEB633-4		FGAGGEB-IU-8			
	Student analizira prikupljene podatke te ih implementira u BIM softvere.	IU-FGAGGEB633-5		FGAGGEB-IU-9			

	Student koristi alate za interpretaciju geoprostornih podataka u graditeljskim, arhitektonskim i arheološkim projektima, te njihovu implementaciju u BIM.	IU-FGAGGEB633-6	FGAGGEB-IU-12
	Student prepoznaje interoperabilnost više tehnologija i struka u BIM poslovnim procesima, te naprednu primjenu BIM-a.	IU-FGAGGEB633-7	FGAGGEB-IU-13
Preduvjeti za upis predmeta	Nema		
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1.	Uvodno predavanje (općenito o kolegiju, ishodi učenja, sadržaj kolegija, vrednovanje studenata, literatura, pojmovi, ispiti).	
	2.	Povijesni pregled graditeljskih i arhitektonskih projekata kao i metoda građenja.	
	3.	Planiranje, upravljanje i izvedba graditeljskih i arhitektonskih projekata. Pregled vrsta projekata. Pojedinačni planski i infrastrukturni projekti.	
	4. - 5.	Uvodno o BIM-u; definicija BIM-a, prednosti i nedostaci BIM načina projektiranja, BIM razvojne razine, BIM prema stupnju dimenzija, razine razvijenosti elemenata BIM modela, parametarsko modeliranje, način prijenosa podataka, BIM programski alati, BIM standardi, BIM uloge i odgovornosti, "BIM Heritage", BIM Bridge, BIM – BEM, BIM u deset koraka, BIM kako / zašto, BIM pojmovi, BIM budućnost, BIM rječnik. BIM kao proces kreiranja zgrade u digitalnom okruženju.	
	6. - 7.	Izrada 3D BIM modela iz dobivenih podloga.	
	8.	1. kolokvij	
	9.	Primjena SLAM tehnologije i 3D skeniranja. Metode 3D skeniranja.	
	10.	Analiza i obrada 3D skeniranja. Rasterski i vektorski podaci. Izrada 3D modela.	
	11.	BIM softveri.	
	12.	Pregled zakonskih i drugih akata koji utječu na gradnju i BIM poslovne procese.	
	13.	Interpretacija interoperabilnog pristupa u rješavanju zadaća geomatike, graditeljstva, arhitekture i arheologije.	
	14.	Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa.	
	15.	2. kolokvij	
	Jezik	Hrvatski	
E-učenje	SUMARUM		
Metode poučavanja	Predavačke i istraživačke metode.		

Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave			60	2.0		20 %	
Praktični zadatak		IU-FGAGGEB633-1 IU-FGAGGEB633-2 IU-FGAGGEB633-3	15	1.0		10 %	
Kolokvij 1		IU-FGAGGEB633-2 IU-FGAGGEB633-4 IU-FGAGGEB633-5	15	0.5		15 %	
Kolokvij 2		IU-FGAGGEB633-2 IU-FGAGGEB633-4 IU-FGAGGEB633-5	15	0.5		15 %	
Pismeni ispit		IU-FGAGGEB633-2 IU-FGAGGEB633-4 IU-FGAGGEB633-5 IU-FGAGGEB633-6	30	1.0		30 %	
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB633-5 IU-FGAGGEB633-6 IU-FGAGGEB633-7	30	1.0		40 %	
Ukupno			150	5.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se pohađanje nastave, praktični projektni zadatak, zadaće, seminarski rad, kolokviji i usmeni ispit ili pismeni i usmeni ispit. Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni. Praktični zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10 % udjela u ocjeni. Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij. Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok. Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita. Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.							

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Markovinović, D. (2023.): Geomatika i BIM - prezentacije s predavanja		X	X							X
	Kustura, M. (2023.): BIM u graditeljstvu - prezentacije s predavanja	X		X							X
	Andabaka, F. i dr. (2021.): Smjernice za BIM pristup infrastrukturnim projektima. Hrvatska komora inženjera građevinarstva, Zagreb		X	X						X	
Dopunska	Ghosh, J.K.; da Silva, I. (2018.): Applications of Geomatics in Civil Engineering. Lecture notes in Civil Engineering, Springer		X		X			X			
	Kjartansdóttir, I.B. et all. (2017.): Building Information Modelling BIM. Erasmus + 2015-1-PL01-KA202-016454, Iceland, Great Britain		X		X					X	
Dodatne informacije o predmetu		Kontrola rada sukladno politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Završni ispit	Kod predmeta	FGAGGEB634				
ECTS	2.0	Status	OBVEZNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			---	30	---	---	
Nastavnici	Mentor						
Ciljevi predmeta	Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom (mentorom) iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom i/ili digitalnom obliku.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Planirati, pripremiti i voditi samostalni istraživački rad.		IU-FGAGGEB634-1		FGAGGEB-IU-2 FGAGGEB-IU-3 FGAGGEB-IU-7		
	Predložiti i opravdati metode i alate za izradu završnog rada.		IU-FGAGGEB634-2		FGAGGEB-IU-9 FGAGGEB-IU-11 FGAGGEB-IU-13		
	Stvoriti, prezentirati i obraniti završni rad.		IU-FGAGGEB634-3		FGAGGEB-IU-12 FGAGGEB-IU-18		
Preduvjeti za upis predmeta	Položeni svi predmeti preddiplomskog sveučilišnog studija geodezije i geoinformatike.						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Plan rada po tjednima u dogovoru s mentorom.					
	2.						
	3.						
	4.						
	5.						
	6.						
	7.						
	8.						
	9.						
	10.						
	11.						
	12.						
	13.						
	14.						
	15.						

Jezik		Hrvatski									
E-učenje		Sustav Sumarum									
Metode poučavanja		Istraživačke metode.									
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Izrada završnog rada		IU-FGAGGEB634-1 IU-FGAGGEB634-2		45		1.5		75 %			
Usmeni ispit		IU-FGAGGEB634-3		15		0.5		25 %			
Ukupno				60		2.0		100 %			
Način izračuna konačne ocjene											
Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenja studenta/ice tijekom semestra. Za završnu ocjenu vrednuje se izrada završnog rada i usmeni ispit koji uključuje i prezentaciju završnog rada. Izrada završnog rada vrednuje se s 1.5 bodova i čini 75 % ukupne ocjene. Prezentacija završnog rada i usmeni ispit vrednuje se s 0.5 bodova i čini 25 % ukupne ocjene.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Prema preporuci Predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dopunska	Prema preporuci Predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dodatne informacije o predmetu		Opis oblika izvođenja nastave: Konzultacije s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja (mentorom), te samostalan istraživački rad i izrada završnog rada i prezentacije u dogovorenom obliku. Način ispunjenja obveza prema predmetu: S početkom VI. (ljetnog) semestra studentu se dodjeljuje predmet iz kojeg će raditi završni rad/ispit, kao i mentor završnog rada. Student tijekom trajanja VI. semestra radi završni rad uz konzultacije s predmetnim nastavnikom (mentorom). Nakon što student položi sve predmete sveučilišnog preddiplomskog studija geodezije i geoinformatike pristupa polaganju Završnog ispita.									

Studijski program	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Upravljanje projektima	Kod predmeta	FGAGGEBIZ613				
ECTS	3.0	Status	IZBORNI				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	---	---	
Nastavnik	dr. sc. Ana Bošnjak, docent						
Ciljevi predmeta	Upoznati i osposobiti studenta za primjenu odgovarajućih metoda i tehnika upravljanja projektima, a posebno u području geodezije i geoinformatike.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Razumjeti procese i područja znanja upravljanje projektima.		IU-FGAGGEBIZ613-1		FGAGGEB-IU-1		
	Definirati životni ciklus projekta i ključne dionike projekta.		IU-FGAGGEBIZ613-2		FGAGGEB-IU-5 FGAGGEB-IU-16		
	Analizirati životni ciklus projekta.		IU-FGAGGEBIZ613-3		FGAGGEB-IU-16		
	Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike upravljanja projektom.		IU-FGAGGEBIZ613-4		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-11		
	Primijeniti odgovarajuće metode planiranja osnovnih parametara projekta.		IU-FGAGGEBIZ613-5		FGAGGEB-IU-5 FGAGGEB-IU-6 FGAGGEB-IU-16		
	Primijeniti odgovarajuće metode praćenja i kontrole projekta.		IU-FGAGGEBIZ613-6		FGAGGEB-IU-16		
	Znati identificirati i upravljati projektnim rizicima.		IU-FGAGGEBIZ613-7		FGAGGEB-IU-1 FGAGGEB-IU-16		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema					
	1.	Uvod u upravljanje projektima. Temeljna polazišta i smjernice za upravljanje projektima.					
	2.	Značajke uspješnih i razlozi neuspješnih projekata. Odnos između upravljanja projektom, upravljanja programom i upravljanja portfeljem.					
	3.	Strategija i strateški aspekti upravljanja projektima.					
	4.	Životni ciklus projekta.					
	5.	Projektni sudionici i projektna organizacija.					
	6.	Pristupi i metodologije upravljanja projektima.					
	7.	Standardi za upravljanje projektima.					
	8.	Prva provjera znanja.					
	9.	Procesi i područja znanja upravljanja projektima.					

		10.	Metode i tehnike planiranja projekata.					
		11.	Izvršavanje, praćenje i kontrola projekata.					
		12.	Računalna potpora upravljanju projektima.					
		13.	Zatvaranje projekata.					
		14.	Primjeri projekata u području geodezije i geoinformatike. Evaluacija i dokumentiranje iskustva.					
		15.	Druga provjera znanja.					
Jezik		Hrvatski						
E-učenje		Sustav Sumarum						
Metode poučavanja		Predavanja, auditorne i konstruktivne vježbe.						
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/ projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		30	1.0		5 %	
1. provjera znanja		IU-FGAGGEBIZ613-1 IU-FGAGGEBIZ613-2 IU-FGAGGEBIZ613-3 IU-FGAGGEBIZ613-4		30	1.0		47.5 %	
2. provjera znanja		IU-FGAGGEBIZ613-5 IU-FGAGGEBIZ613-6 IU-FGAGGEBIZ613-7		30	1.0		47.5 %	
Ukupno				90	3.0		100 %	
Pohađanje nastave		-		30	1.0		5 %	
Popravni ispit		IU-FGAGGEBIZ613-1 IU-FGAGGEBIZ613-2 IU-FGAGGEBIZ613-3 IU-FGAGGEBIZ613-4 IU-FGAGGEBIZ613-5 IU-FGAGGEBIZ613-6 IU-FGAGGEBIZ613-7		60	2.0		95 %	
Ukupno				90	3.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene								
Tijekom semestra vrše se dvije provjere znanja, od kojih svaka nosi 100 bodova, a prag prolaznosti je 55 bodova. Pojedina provjera znanja u konačnoj ocjeni studenta čini udio od 47.5 %.								
Redovita prisutnost i aktivnost na predavanjima i vježbama se bilježi tijekom cijelog semestra i čini udio od 5 % u ukupnoj ocjeni u slučaju da je student/ica izvršio/la sve obveze prema kolegiju kroz dvije provjere znanja.								

Ukupni postotak koji čini konačnu ocjenu formira se prema prethodno navedenim udjelima na sljedeći način: $(0,475 \cdot \text{broj bodova ostvaren kroz 1. provjeru znanja}) + (0,475 \cdot \text{broj bodova ostvaren kroz 2. provjeru znanja}) + (0,05 \cdot \text{broj bodova ostvaren kroz redovitu prisutnost i aktivnost na nastavi})$ Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5). Studenti koji ne ostvare prag prolaznosti od 55 bodova kroz pojedine provjere znanja pristupaju polaganju popravnog ispita koji se sastoji od teorijskog i praktičnog dijela. Ukupni postotak koji čini konačnu ocjenu formira se prema prethodno navedenim udjelima na sljedeći način: $(0,95 \cdot \text{broj bodova ostvaren na popravnom ispitu}) + (0,05 \cdot \text{broj bodova ostvaren kroz redovitu prisutnost i aktivnost na nastavi})$ Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 54 % nedovoljan (1) 55 - 66 % dovoljan (2) 67 - 78 % dobar (3) 79 - 90 % vrlo dobar (4) 91 - 100 % izvrstan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	<i>Upravljanje projektima</i> , Majstorović, V., Sveučilište u Mostaru, Hrvatska Akademija za znanost i umjetnost u BiH, Mostar, 2022.		X	X				X			
	<i>Projektni menadžment</i> , Majstorović, V. Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2010.		X	X				X			
	<i>Planiranje i kontrola projekata</i> , Radujković, M. i suradnici, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.		X	X				X			
Dopunska	<i>Organizacija građenja</i> , Radujković, M. i suradnici, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015.		X	X				X			

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlast.	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Dopunska	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK</i> PMI Inc., Newtown Square, Pennsylvania, 2017.		X		X			X			
	<i>IPMA Individual Competence Baseline for Project, Programme and Portfolio Management</i> , Version 4.0., International Project Management Association, Zurich, 2015.		X		X			X			
	<i>Project Management - Techniques in Planning and Controlling Construction Projects</i> , Ahuja, H. N.; Dozzi, S. P. & Abourizk, S. M. , John Wiley & Sons, 1994.		X		X			X			
	<i>Planning and Analysis of Construction Operations</i> , Halpin, D. W. & Riggs, L. S John Wiley&Sons, 1992.		X		X			X			
	<i>Microsoft Project 2016. Step by Step</i> , Carl S. Chatfield & Timothy D. Johnson Microsoft Press, 2016.		X		X			X			
	<i>Applied Project Management – Best practices on implementation</i> , Kerzner, H., John Wiley & Sons, Inc, 2020.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											