

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM PREDDIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE akademska 2023./2024.

**PRVA GODINA-po revidiranom nastavnom planu 2023.
DRUGA I TREĆA GODINA-po nastavnom planu za razdoblje
2018.-2023.godina**

1. NASTAVNI PLAN

– Prva godina ak 2023./2024. godine

➤ I SEMESTAR-ZIMSKI

Godina studija: 1								
Zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB101	Analička geometrija i linearna algebra	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.	5.0
FGAGGEB102	Matematička analiza	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.	5.0
FGAGGEB103	Fizika	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Slavica Brkić, izv.prof.	5.0
FGAGGEB104	Uvod u geodeziju	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Milan Rezo, izv.prof.	5.0
FGAGGEB105	Instrumenti i senzori u geodeziji	obvezni	30	20	10	0	dr.sc. Danko Markovinović, izv. prof. dr.sc. Nikola Kranjčić, docent	5.0
FGAGGEB106	Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici	obvezni	15	30	0	0	dr.sc. Mladen Kustura, docent	3.0
FGAGGEB IZ101	Uvod u graditeljstvo	izborni	30	0	0	0	dr.sc. Jaroslav Vego, red.prof.	2.0
FGAGGEB IZ102	Osnove geoinformacije**	15	15	0	0	0	dr. sc. Vlado Cetl, red.prof.	2.0
FGAGGEB IZ103	Praktični rad s geodetskim instrumentima**	15	15	0	0	0	dr.sc. Danko Markovinović, izv. prof. dr.sc. Nikola Kranjčić, docent	2.0
ECTS za obvezne predmete								28.0
ECTS za izborne predmete								2.0
ECTS UKUPNO								30.0
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								
** ne izvode se u ak. 2023/2024.g.								

➤ II SEMESTAR-LJETNI

Godina studija: 1								
Ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FGAGGEB207	Računalna geometrija	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Maja Andrić, izv.prof.	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	5.0
FGAGGEB211	Osnove statistike	obvezni	30	15	0	0	dr.sc. Anela Čolak, docent	4.0
FGAGGEB212	Vektorska analiza	obvezni	30	15	0	0	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.	3.0
FGAGGEB IZ204	Osnove engleskog jezika struke*/Osnove njemačkog jezika struke	izborni	30	15	0	0	dr.sc. Ivana Grbavac, izv.prof./dr.sc. Magdalena Ramljak, docent	3.0
FGAGGEB IZ205	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
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								

– Druga godina ak 2023./2024. godine

➤ III SEMESTAR-ZIMSKI

Godina studija: 2								
Zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
PGGP08	Diferencijalna Geometrija	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.	5.0
PGGI02	Baze podataka	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Dražena Gašpar, red.prof.	5.0
PGGG09	Katastar	obvezni	30	45	0	0	dr.sc. Vlado Cetl, red.prof.	5.0
PGGG10	Analiza i obrada geodetskih mjerenja	obvezni	30	45	0	0	dr.sc. Nikola Kranjčić, docent dr. sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent	5.0
PGGG11	Modeliranje geoinformacija	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Hrvoje Matijević, docent	5.0
PGG002	Osnove zemljišnoknjižnog prava	obvezni	30	0	0	0	dr.sc. Viktorija Haubrich, izv.prof.	2.0
PGG003	Ceste	izborni	30	15	0	0	dr.sc. Danijela Maslač, docent	3.0
	Modeliranje i regulacija otvorenih vodotoka**	izborni	30	15	0	0	dr.sc. Gordan Prskalo, izv.prof.	3.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								
** ne izvode se u ak. 2023/2024.g.								

➤ **IV SEMESTAR-LJETNI**

Godina studija: 2								
Ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
PGGG12	Kartografija	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Slobodanka Ključanin, izv.prof.	5.0
PGGG13	Geodetski referentni okviri	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent dr.sc. Danko Markovinović, izv. prof.	5.0
PGGG14	Fotogrametrija	obvezni	30	20	10	0	dr.sc. Sanja Šamanović, docent	5.0
PGGG15	Geoinformacijski sustavi	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Sanja Šamanović, docent dr.sc. Hrvoje Matijević, docent	5.0
PGGG16	Inženjerska geodetska osnova	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Milan Rezo, izv. prof.	5.0
PGGG17	Kvaliteta geoinformacija	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Vlado Cetl, red.prof.	5.0
	Objektno orjentirano programiranje	izborni	30	30	0	0	dr.sc. Krešimir Rakić, docent	3.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								

– Treća godina ak 2023./2024. godine

➤ V SEMESTAR-ZIMSKI

Godina studija: 3								
Zimski semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
PGGG20	Satelitsko pozicioniranje	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Danko Markovinović, izv. prof.	5.0
PGGG21	Osnove fizikalne geodezije	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Tomislav Bašić, red.prof.	5.0
PGGG22	Daljinska istraživanja	obvezni	30	20	10	0	dr.sc. Sanja Šamanović, docent dr.sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent	5.0
PGGG23	Geoinformacijska infrastruktura	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Vlado Cetl, red.prof.	5.0
PGGG24	Stručna praksa	obvezni	0	0	0	45	Mentor	3.0
PGGI03	Geoprostorne baze podataka	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Hrvoje Matijević, docent	5.0
PGGG25	Kartografske projekcije	izborni	15	15	0	0	dr.sc. Slobodanka Ključanin, izv.prof.	2.0
ECTS za obvezne predmete								28.0
ECTS za izborne predmete								2.0
ECTS UKUPNO								30.0
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								

➤ VI SEMESTAR-LJETNI

Godina studija: 3								
Ljetni semestar								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
PGGG26	Inženjerska geodezija	obvezni	30	20	0	10	dr.sc. Milan Rezo, izv. prof.	5.0
PGGG27	Državna izmjera	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Tomislav Bašić, red.prof.	5.0
PGGG28	Uređenje zemljišta	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Vlado Cetl, red.prof. dr. sc. Darko Šiško, pred.	5.0
PGGI04	Web GIS	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Hrvoje Matijević, docent	5.0
PGGG29	Hidrografska izmjera	obvezni	30	30	0	0	dr.sc. Tea Duplančić-Leder, red.prof.	5.0
PGGO05	Upravljanje projektima	izborni	30	15	0	0	dr.sc. Vlado Majstorović, red.prof.	3.0
PGGZ01	Završni ispit	obvezni	0	30	0	0	Mentor	2.0
ECTS za obvezne predmete								27.0
ECTS za izborne predmete								3.0
ECTS UKUPNO								30.0
* označeni predmeti mogu se izvoditi na engleskome jeziku								

2. NASTAVNI PROGRAMI (SILABUSI)

➤ I SEMESTAR-ZIMSKI

Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike			
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni	
Smjer	–	Modul	–	
Godina studija	1	Semestar	1	
Naziv predmeta	Analička geometrija i linearna algebra	Kod predmeta	FGAGGEB101	
ECTS	5.0	Status	obvezni	
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe
			30	30
			Seminari	Praksa
			0	0
Nastavnici:	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.			
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	IU-FGAGGEB-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	IU-FGAGGEB-6	
	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	IU-FGAGGEB-6	
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.	Analička geometrija u prostoru: Ravnina.		
	V.	Analička geometrija u prostoru: Pravac.		
	VI.	Analička geometrija u prostoru: Međusobni položaj pravca i ravnine.		
	VII.	Matrice: Pojam matrice. Algebra matrica. Determinanta. Inverzna matrica.		
	VIII.	Matrice: Matrične jednadžbe. Vrste matrica. Elementarne matrice. Ekvivalentne matrice. Rang matrice.		
IX.	Linearni sustavi: Matrični zapis sustava linearnih jednadžbi. 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											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni						
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:											
<ul style="list-style-type: none"> • od 91% do 100% bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (odličan), • 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):											
Prediplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike ustrojava se i izvodi po semestrima kao redoviti studij											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matematika 1 – Radna skripta, B. Červar i K. Miletić, Građevinski	x		x						x	

	fakultet, Mostar, 2014.										
	Analitička geometrija i linearna algebra, J. Sedlar, FGAG, Split, 2016.		x	x						x	
Dopunska	Linearna algebra – Zbirka zadataka, N. Elezović, A. Agličić 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
			30	30
			Seminari	Praksa
			0	0
Nastavnici	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.			
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	IU-FGAGGEB-6	
	Student će moći odrediti prirodno područje definicije, sliku, svojstva, limes, derivaciju i diferencijal funkcije jedne varijable i interpretirati ih grafički.	IU-FGAGGEB102-2	IU-FGAGGEB-6	
	Student će znati izračunati neodređeni, određeni i nepravi 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	IU-FGAGGEB-6	
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 jednadžbe			

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											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
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:											
<ul style="list-style-type: none"> • od 91% do 100% bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (odličan), • 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):											
Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike ustrojava se i izvodi po semestrima kao redoviti studij											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	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 –	x		x				x			

	udžbenik s riješenim primjerima, Lj. Kvesić, PRESSUM, Mostar, 2021.										
	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	0	0	
Nastavnici	dr.sc. Slavica Brkić, izv.prof. Daria Bebek, 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-FGAGGRB103-1		FGAGGRB-IU-2		
	Primjenjuje Newtonove zakone.		IU-FGAGGGB103-2		FGAGGRB-IU-2		
	Prepoznaje različite sile i njihovo djelovanje.		IU-FGAGGGB103-3		FGAGGRB-IU-2		
	Primjenjuje zakon očuvanja energije.		IU-FGAGGGB103-4		FGAGGRB-IU-2		
	Istražuje fizikalne pojave u okviru opće fizike.		IU-FGAGGGB103-5		FGAGGRB-IU-2		
	Rješava fizikalne probleme različitog tipa iz navedenih područja.		IU-FGAGGGB102-6		FGAGGRB-IU-2		
Preuvjeti 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		Kruho 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-FGAGGRB103-6		45		1.5		60%				
Usmeni ispit		IU-FGAGGRB103 Od 103-1- do 103-5		45		1.5		40%				
Ukupno				150		5.0		100%				
Način izračuna konačne ocjene												
<p>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</p> <p>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</p> <p>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).</p>												
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				
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	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.		x	x					x			

	1995.										
	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. (Prvi)	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	Prva	Semestar	Prvi (zimski)				
Naziv predmeta	Uvod u geodeziju	Kod predmeta	FGAGGEB104				
ECTS	5.0	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnici	dr.sc. Milan Rezo, izv.prof.						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovnim pojmovima geodetske struke u BiH, R. Hrvatskoj i svijetu.						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student razlikuje osnovne zadaće geodezije. Prepoznaje organizaciju i ustroj studijskih programa u BiH, R. Hrvatskoj i svijetu.		IU- FGAGGEB104-1	IU-FGAGGEB-1			
	Student prepoznaje osnovne pojmove i definicije u geodeziji, te osnove teorije geodetskih mjerenja.		IU- FGAGGEB104-2	IU-FGAGGEB-3			
	Student objašnjava koordinatne sustave i razlikuje osnovne geodetske parametre.		IU- FGAGGEB104-3	IU-FGAGGEB-5			
	Student interpretira geodetske podloge i geodetske osnovne mreže.		IU- FGAGGEB104-4	IU-FGAGGEB-7			
	Student razlikuje osnove geodetske izmjere zemljišta te računa površine i kubature zemljanih masa.		IU- FGAGGEB104-5	IU-FGAGGEB-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%			
<i>Kolokviji</i>		<i>IU-FGAGGEB104-1 IU-FGAGGEB104-2 IU-FGAGGEB104-3</i>		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											
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.</p> <p>Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.</p> <p>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.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p> <p>Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.</p>											
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			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	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	I. ciklus	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1	Semestar	1 (zimski)				
Naziv predmeta	Instrumenti i senzori u geodeziji	Kod predmeta	FGAGGEB105				
ECTS	5.0	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	20	10	0	
Nastavnici	dr.sc. Danko Markovinović, izv.prof. dr.sc. Nikola Kranjčić, docent						
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o instrumentima i sensorima koji se koriste pri prikupljanju geoprostornih podataka. Osposobiti studente za prepoznavanje vrste i modela instrumenata/senzora potrebnih za provedbu zadatka.						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Student objašnjava ulogu geodetskih instrumenata i senzora u geodeziji i geomatiki.		IU-FGAGGEB105-1	IU-FGAGGEB-1			
	Student opisuje i pravilno odabire instrumente i senzore u ovisnosti od zadatka i potreba.		IU-FGAGGEB105-2	IU-FGAGGEB-2			
	Student analizira tehničke specifikacije instrumenata i standarde potrebne za prikupljanje i obradu geoprostornih podataka		IU-FGAGGEB105-3	IU-FGAGGEB-5			
	Student prikuplja, analizira i implementira geoprostorne podatke u poslovne procese geodezije, geoinformatike, geomatike te srodnih tehničkih struka.		IU-FGAGGEB105-4	IU-FGAGGEB-7			
	Student integrira i vizualizira izmjerene i prikupljene geoprostorne podatke		IU-FGAGGEB105-5	IU-FGAGGEB-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 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%		
<i>Kolokvij 1</i>		<i>IU- FGAGGEB105-1</i> <i>IU- FGAGGEB105-2</i> <i>IU- FGAGGEB105-3</i>	15	0.5	17.5%		
<i>Kolokvij 2</i>		<i>IU- FGAGGEB105-1</i> <i>IU- FGAGGEB105-2</i> <i>IU- FGAGGEB105-3</i>	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							
<p>Konačna ocjena određuje se kroz kontinuirano praćenje 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.</p> <p>Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.</p> <p>Praktični zadaci se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 0.5 ECTS bod, 10% udjela u ocjeni.</p> <p>Seminarski rad se predaje u dogovorenom roku i iznosi 0.5 ECTS boda.</p> <p>Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni.</p> <p>Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 20 % udio u ocjeni.</p> <p>Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.</p> <p>Ako student, tijekom nastave nije položio oba kolokvija upućuje se na redovni pismeni ispitni rok.</p> <p>Ukoliko je student položio oba kolokvija prolaznom ocjenom, oslobođen je pismenog dijela ispita.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4)</p>							

91 – 100% odličan (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				
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost	
Obvezna	Markovinović, D (2023): Instrumenti i senzori u geodeziji – prezentacije s predavanja	x		x								
Obavezna	Benčić, D.; Solarić, N. (2008) Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici		x	x				x				
Obavezna	Torge, W. (2001): Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin. Germany.		x		x			x				
Dopunska	Rezo, M.: Ravninska geodezija - Zbirka zadataka, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin, 2013;		x	x								x
Dopunska	Nadolinets, Leonid, et al. Surveying Instruments and Technology. VitalSource Bookshelf, Taylor & Francis, 2017.		x		x			x				
Dopunska	https://www.trimble.com/		x		x							x
Dopunska	https://www.topconpositioning.com/		x		x							x
Dopunska	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	prvi	Vrsta	sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1	Semestar	1 (zimski)				
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	0	0	
Nastavnici	dr.sc. Mladen Kustura, docent						
Ciljevi predmeta	Studentima pojasniti teorijska i praktična znanja iz polja računalne geometrije i grafike s naglaskom na primjenu u inženjerskim znanostima. Kroz nastavu uz interaktivni rad studente upoznati i naučiti osnove rada u nekom od računalnih programa (2D i 3D Auto CAD).						
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	IU-FGAGGEB-1 IU-FGAGGEB-3				
	Student će moći razlikovati formate datoteka za rastersku i vektorsku grafiku te geometrijski i topološki transformirati rasterske i vektorske podatke.	IU-FGAGGEB106-2	IU-FGAGGEB-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	---						
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.	Komercijalni 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 boda ... 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 nazočnosti na nastavi i položena oba kolokvija student ispunjava sve obveze prema predmetu. Student koji ne položi oba kolokvija upućuje se na popravni ispit.							
<u>Popravni ispit (redoviti ispitni rokovi):</u>							
- 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			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	(1) Auto CAD 2D modeliranje, Šunjić G. (2000)		x	x				x			
	(2) Auto CAD 3D modeliranje, Šunjić G., Marijanović P. (2004)		x	x				x			
	(3) Radni materijali s predavanja.	x		x							x
Dopunska	(1) AUTOCAD - priručnik za tehničko crtanje na računalu, Lučić, M. (2005)		x	x				x			
	(2) Računarska grafika i inženjersko modeliranje, Lemeš S. (2017)		x	x				x			
	(3) Odabrani materijali: stručni radovi, znanstvena istraživanja i radovi po preporuci profesora;		x				x				x
	(4) 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	0	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Jaroslav Vego, red. prof.						
Ciljevi predmeta	<p>Upoznati studente 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.</p> <p>Razvijati sposobnosti studenata u smislu kritičke analize u kontekstu promatranja arhitektonskog djela u zadanom društvenom i povijesnom kontekstu.</p>						
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				
	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 jezik						
E-učenje							
Metode	predavanja						

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		-	30	1,0		10%	
Kolokvij br.1		IU-FGAGGEB IZ101-1	15	0.5		45%	
Kolokvij br.2		IU-FGAGGEB IZ101-2	15	0.5		45%	
Ukupno			60	2.0		100 %	
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Redovita nazočnost na nastavi (80% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) nosi 1,0 ECTS bodova 10% udio u ocjeni. Uvjet je za pristup kolokvijima i ispitima.</p> <p>Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Kolokvij (provjere znanja):</p> <p>Položen 1. kolokvij nosi 0,5 ECTS bodova . . . 45% udio u ocjeni. Uvjet za pristup 2. kolokviju.</p> <p>Student koji ne položi 1. kolokvij upućuje se na pismeni ispit.</p> <p>Kolokvij br. 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Položen 2. kolokvij nosi 0,5 ECTS bodova . . . 45% udio u ocjeni.</p> <p>Kolokvij br. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>S redovitom nazočnosti na nastavi, položena oba kolokvija student ispunjava sve obaveze prema predmetu.</p> <p>Položen 1. i 2. kolokvij u obliku ispita nosi 1,0 ECTS . . . 90% udio u ocjeni.</p> <p>Kriterij ocjenjivanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - od 55 – 66 bodova . . . dovoljan (2) 							

-	od 67 – 78 bodova . . . dobar (3)
-	od 79 – 90 bodova . . . vrlo dobar (4)
-	od 91 – 100 bodova . . . 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			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	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 SEMESTAR-LJETNI**

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	0	0		
Nastavnici	dr.sc. Maja Andrić, izv.prof.						
Ciljevi predmeta	Razviti kod studenata sposobnost prostorne percepcije i trodimenzionalne objektne manipulacije. Osposobiti studente za rješavanje prostornih problema koristeći geometrijske zakonitosti i primjenjujući različite konstruktivne metode. Osposobiti studente koristiti znanja iz deskriptivne geometrije kao baze inženjerskog i grafičkog komuniciranja.						
Ishodi učenja predmeta			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	IU-FGAGGEB-6			
	Konstruira u kotiranoj projekciji 2-D i 3-D objekte.		IU-FGAGGEB207-2	IU-FGAGGEB-6			
	Primjenjuje definicije i klasifikaciju konika pri određivanju i konstrukcijskom rješavanju ravninskih presjeka odgovarajućih ploha neovisno o korištenim alatima vizualizacije.		IU-FGAGGEB207-3	IU-FGAGGEB-6			
	Predviđa i izvodi ravninske presjeka ploha metodama paralelnog projiciranja.		IU-FGAGGEB207-4	IU-FGAGGEB-6			
	Koristi topografski prikaz podloge te rješava metodom slojnica osnovne tipove trasiranja prometnica.		IU-FGAGGEB207-5	IU-FGAGGEB-6			
Preduvjeti za upis predmeta	-						
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		10%			
Programski zadaci		IU-1 - IU-5		30		1		10%			
Kolokviji		IU-1 - IU-5		60		2		80%			
1. kolokvij		IU-1		30		1		40%			
2. kolokvij		IU-2 - IU-5		30		1		40%			
Cjeloviti ispit		IU-1 - IU-5		60		2		80%			
Pismeni dio ispita		IU-1 - IU-5		30		1		40%			
Usmeni dio ispita		IU-1 - IU-5		30		1		40%			
Ukupno				150		5		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
<p>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:</p> <p>55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p> <p>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:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p>											
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			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	V. Szirovicza, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija, CD- udžbenik, HDGG&GF Zagreb (2005.)		X	X							X
	I. Babić, S. Gorjanc, A. Sliječević, V. Szirovicza: 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		Studenti ispunjavaju svoje obveze pohađanjem nastave, te izradom i obrazloženjem programskih zadataka.									

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	0	0
Nastavnici	dr.sc. Krešimir Rakić, docent					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> □ Postići kod studenata znanje o konceptu algoritma i algoritamskog načina razmišljanja. □ Postići kod studenata znanje i vještine proceduralnog načina programiranja. □ Postići kod studenata znanje i vještine potrebne za rješavanje jednostavnijih matematičko-logičkih problema. □ Osposobiti studente 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	FGAGGEB-IU-11		
	Student primjenjuje osnovne principe oblikovanja programa pri njegovom dizajniranju i testiranju.		IU-FGAGGEB208-3	FGAGGEB-IU-11		
	Student koristi osnovne podatkovne strukture i kontrole tijeka programa.		IU-FGAGGEB208-4	FGAGGEB-IU-11		
	Student koristi mehanizme poziva potprograma i predavanja parametara.		IU-FGAGGEB208-5	FGAGGEB-IU-11		
Preuvjeti za upis predmeta	Nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan		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		60	2.0	0%	
		IU-FGAGGEB208-2					
		IU-FGAGGEB208-3					
		IU-FGAGGEB208-4					
		IU-FGAGGEB208-5					
Kolokviji (K1 i K2) / Pismeni ispit (PI)		IU-FGAGGEB208-1		75	2,5	80%	
		IU-FGAGGEB208-2					
		IU-FGAGGEB208-3					
		IU-FGAGGEB208-4					
		IU-FGAGGEB208-5					
Usmeni ispit (UI)		IU-FGAGGEB208-1		15	0,5	20%	
		IU-FGAGGEB208-2					
		IU-FGAGGEB208-3					
		IU-FGAGGEB208-4					
		IU-FGAGGEB208-5					
Ukupno							
Način izračuna konačne ocjene							
<p>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.</p> <p>Konačna ocjena se formira na sljedeći način: Ocjena (%) = 0.4*K1 + 0.4*K2 + 0.2*UI (ako je student ispit položio preko kolokvija) ili Ocjena (%) = 0.8*PI + 0.1*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.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ 0% - 54% nedovoljan (1) ▫ 55% - 66% dovoljan (2) ▫ 67% - 78% dobar (3) ▫ 79% - 90% vrlo dobar (4) ▫ 91% – 100% odličan (5), <p>pod uvjetom da je su ispunjene sve navedene obveze.</p>							
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			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	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	I. ciklus	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			30	
Nastavnici	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			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Utvrđiti osnovne pojmove i principe izmjere zemljišta		IU-FGAGGEB209-1	IU-FGAGGEB-1			
	Projektirati i izmjeriti geodetsku osnovu za izmjeru zemljišta, odrediti metode izmjere i mjerne veličine		IU-FGAGGEB209-2	IU-FGAGGEB-2			
	Protumačiti osnove koordinatnog računa i koristiti službeni koordinatni terestrički referentni sustav		IU-FGAGGEB209-3	IU-FGAGGEB-3			
	Izračunati geodetsku osnovu u obliku poligonskih i nivelmanskih vlakova		IU-FGAGGEB209-4	IU-FGAGGEB-8			
	Izmjeriti detalj na terenu i prikazati rezultate izmjere u digitalnom obliku		IU-FGAGGEB209-5	IU-FGAGGEB-11			
	Prezentirati rezultate terenske izmjere u timu		IU-FGAGGEB209-6	IU-FGAGGEB-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 +zadaće		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											
<p>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.</p> <p>Redovita nazočnost nastavi (80 % od ukupnog broja sati predavanja i vježbi) i aktivnosti na nastavi iznose 2.0 ECTS boda, 10 % udio u ocjeni.</p> <p>Projekti i zadaće se predaju u dogovorenim rokovima i obavezni su, a iznose 1.0 ECTS bod, 10% udjela u ocjeni.</p> <p>Položen 1. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.</p> <p>Položen 2. kolokvij iznosi 0.5 ECTS boda, 15 % udio u ocjeni.</p> <p>Uvjet za pristup 2. kolokviju je položen 1. kolokvij.</p> <p>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.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita se određuje na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p> <p>Konačna ocjena je na obaveznom usmenom ispitu.</p>											
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			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.

Obvezna	Cetl, V. (2023) Izmjera zemljišta – prezentacija za predavanja		x	x							x
Obavezna	Cetl, V (2023) Interna skripta		x	x						x	
Obavezna	Rezo, M.: Ravninska geodezija - Zbirka zadataka, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin, 2013;			x				x			
Dopunska	Propisi o Izmjeri zemljišta		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. (Prvi)	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	0	0	
Nastavnici	dr.sc. Hrvoje Matijević, docent						
Ciljevi predmeta	Studenti će samostalno modelirati geoprostorne podatke i geoinformacije te praktično koristiti modele podataka u skladu sa suvremenim međunarodnim normama iz područja geoinformatike.						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Opisati i razlikovati geoprostorne modele		FGAGGEB210-IU1	IU-FGAGGEB-3			
	Prepoznati prednosti i nedostatke pojedinih geoprostornih modela		FGAGGEB210-IU2	IU-FGAGGEB-5			
	Čitati notaciju UML dijagrama za modeliranje geoprostornih podataka i geoinformacija		FGAGGEB210-IU3	IU-FGAGGEB-9			
	Upotrijebiti ključne topološke koncepte na dvodimenzionalnim i trodimenzionalnim geoprostornim podacima		FGAGGEB210-IU4	IU-FGAGGEB-10			
	Opisati isječak stvarnog svijeta uz pomoć geoprostornih modela		FGAGGEB210-IU5	IU-FGAGGEB-11			
Preduvjeti za opis 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 +zadaci		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, 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% 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			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	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	Status	Obvezni	
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe
			30	15
			Seminari	Praksa
Nastavnici	dr.sc. Anela Čolak, docent			
Ciljevi predmeta	<p>Proširiti znanje studenata iz osnova teorijske i primijenjene statistike.</p> <p>Osposobiti studente za statističku analizu, interpretiranje dobivenih rezultata, testiranje statističkih hipoteza i donošenje odluka o postavljenim hipotezama.</p>			
Ishodi učenja predmeta		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		40%				
Ukupno				120	4		100%				
Način izračuna konačne ocjene											
<p>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.</p>											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
<p>Izvanredni student dužan je pohađati nastavu i vježbe najmanje 20% od ukupnog broja sati nastave i vježbi. Alternativa obvezi pohađanja nastave je rješavanje i predaja zadaća pripremljenih za izvanredne studente, kao uvjet za polaganje ispita. Zadaće ne ulaze u konačnu ocjenu, te se konačna ocjena definira na isti način kao i kod redovitih studenata Ostale obveze su iste kao za redovite studente.</p>											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	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		x	x				x			

	statistike, Sarapa, N. Školska knjiga (1996.)										
	Osnove vjerojatnosti i kombinatorika, Sarapa, N. Školska knjiga (1993.)		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu		<p>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).</p> <p>Student koji nije postigao prihvatljiv rezultat kroz provjere znanja može polagati ispit, odnosno pismeni i usmeni dio ispita tijekom ispitnih rokova.</p>									

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				
Nastavnici	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.							
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 ekstrema realne funkcije više varijabli.		IU-FGAGGEB212-1		IU-FGAGGEB-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		IU-FGAGGEB-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		IU-FGAGGEB-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												
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-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:												
<ul style="list-style-type: none"> • od 91% do 100% bodova ocjenjuje se ocjenom 5 (odličan), • 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):												
Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike ustrojava se i izvodi kao redoviti studij												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	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 primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, B. P. Demidovič, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.		x	x				x				
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 Geodezija			
Ciklus	1	Vrsta	sveučilišni	
Smjer		Modul		
Godina studija	1	Semestar	2	
Naziv predmeta	Osnove engleskoga jezika struke	Kod predmeta	FGAGGEBIZ204	
ECTS	3.0	Status	Izborni	
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe
			30	0
			Seminari	Praksa
			0	0
Nastavnici	dr.sc. Ivana Grbavac, izv.prof.			
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Osposobiti studente za samostalno korištenje stručne literature - Proširiti znanja studenata o engleskoj gramatici - Proširiti znanja studenata u području stručnog vokabulara/registra o građevinarstvu, geodeziji - Osposobiti studente za samostalno izražavanje i razglabanje o temama od profesionalnog interesa 			
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Student samostalno koristi stručnu literaturu	IU-FGAGGEB IZ204-1		
	Student pravilno koristi englesku gramatiku	IU-FGAGGEB IZ204-2	IU-FGAGGEB-18	
	Student upotrebljava stručni vokabular	IU-FGAGGEB IZ204-3	IU-FGAGGEB-18	
	Student sintetizira svoje znanje o engleskom jeziku (vokabular i gramatiku) i pravilno se izražava o profesionalnim/ stručnim temama	IU-FGAGGEB IZ204-4	IU-FGAGGEB-18	
Preuvjeti 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										
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%						
Usmeni ispit		IU-FGAGGEBIZ204-4	30	1	100%						
Ukupno				2	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% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu napisati jednu dodatnu domaću zadaću esejskoga tipa. Ove domaće zadaće nemaju udio u ocjeni. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	English for architecture and urban planning, Neda Borić, 2012.		x		x			x			
Dopunska	skripta									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	0	0	0	
Nastavnici	dr.sc. Željko Rozić izv.prof.						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za izradu elaborata i studije utjecaja na okoliš, a aspekta građevinarskog objekta i izbora arhitekture u okolišu, - postići kod studenata nivo teorijskog i praktičnog znanja o sustavu i elementima svih osnovnih sastavnica okoliša, - proširiti znanja studenata o zaštiti okoliša i održivog razvoja u projektiranju i izgradnji građevinskih objekata i urbanih sredina; 						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	- Definirati osnovne pojmove vezane za okoliš i sastavnice okoliša,		FGAGGEBIZ205-1		IU-FGAGGEB-15		
	- Primijeniti i demonstrirati važnosti okoliša i mjestu čovjeka, njegovih zahvata i aktivnosti u okolišu,		FGAGGEBIZ205-2		IU-FGAGGEB-12		
	- Primijeniti i prikazati osnovnu prostorni i zakonsku plansku dokumentaciju u cilju zaštite okoliša,		FGAGGEBIZ205-3		IU-FGAGGEB-15		
Preduvjeti za upis predmeta	-						
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,				
13.-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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	esej/referat	praktični/projektni	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

rad	zadatak			
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	40%
2. Kolokvij	FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	30	1	40%
Završni ispit	FGAGGEBIZ205-1 FGAGGEBIZ205-2 FGAGGEBIZ205-3	60	2	80%
Ukupno		90	3	100%
Način izračuna konačne ocjene				
<p>Praćenje i pohađanje nastave s konzultacijama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Seminarski rad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Kolokvij (2x)</p> <p>Pismeni dio ispita - teorija</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Završni se ispit ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>Pismeni dio ispita - teorija</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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): nema

Izvodi se kao redoviti studij.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	više ez.	knjiga	članak	skrip ta	ost.	
Obvezna	- Zaštita okoliša, Prof. dr. sc. Živko Vuković, dipl. ing. grad., 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	- Izvještaji 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		<p>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.</p> <p>Sve se aktivnosti komentiraju i analiziraju na konzultacijama s nositeljem kolegija prema vrsti sadržaja i dinamici predavanja.</p>										

DRUGA GODINA

➤ III SEMESTAR-ZIMSKI

<i>Naziv kolegija</i>	Diferencijalna geometrija			<i>Kod kolegija</i>	PGGP08
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike; I. ciklus			<i>Godina studija</i>	druga
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	treći	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ljiljanka.kvesic@fpmoz.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Prepoznati stečene matematičko-numeričke vještine geometrije krivulja i ploha u području studiranja. Upotrijebiti stečene matematičko-numeričke vještine geometrijekrivulja i ploha na rješavanje problema u području studiranja.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odrediti duljinu luka, singularne točke, Frenetov trobrid, fleksiju i torziju parametrizirane krivulje, komentirati njihovo geometrijsko značenje, te klasificirati krivulju na temelju poznate fleksije i torzije; - odrediti koordinatne vektore, tangencijalnu ravninu i normalu parametrizirane plohe; - odrediti duljinu luka krivulje na plohi, kut između krivulja na plohi, te površinu dijela plohe izračunavanjem koeficijentata prve fundamentalne forme; - odrediti normalnu zakrivljenost plohe u zadanom tangencijalnom smjeru; asimptotske smjerove, te glavne smjerove i glavne zakrivljenosti izračunavanjem koeficijentata druge fundamentalne forme, te klasificirati točke na plohi izračunavanjem Gaussove i srednje zakrivljenosti; - izračunati geodetsku zakrivljenost i geodetske krivulje, te objasniti njihovo geometrijsko značenje. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Prostorne krivulje: Definicija i zadavanje krivulje. Duljina luka. Frenetov trobrid. Jednadžbe elemenata trobrida. Fleksija i torzija. Frenet- Serretove formule.</p> <p>Plohe: Definicija i jednadžba plohe. Karta i parametrizacija plohe. Koordinatne linije i krivulje na plohi. Tangencijalna ravnina i normala. Prva diferencijalna forma plohe i primjene. Druga diferencijalna forma. Normalna zakrivljenost. Mausnierov teorem. Glavna, Gaussova i srednja zakrivljenost. Glavni i</p>				

	asimptotski smjerovi. Krivulje zakrivljenosti i asimptotske krivulje. Vrste točaka na plohi. Derivacije formule. Gaussov Theorema egregium. Geodetska zakrivljenost. Geodetske linije. Geodetske koordinate. Preslikavanja ploha: Preslikavanje plohe na pluhu (izometričko, konformno, ekvivalentno)			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	Konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Nastava se izvodi na klasičan način u učionici Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.			
Studentske obveze	<p>-prijaviti se u e.kolegij u SUMARUM. -Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. -Studenti trebaju izaći na provjere znanja i usmeni ispit.</p>			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCIJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	45*	1.5	10%	
Kolokviji (dva)	105	3.5	90%	
1 kolokvij+eliminacijski	60	2.0	55%	
2 kolokvij	45	1.5	35%	
Poporavni ispit	105	3.5	90%	
Pismeni ispit	60	2.0	55%	
Usmeni ispit	45	1.5	35 %	
<p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. Provjere znanja se održavaju u učionicama.</p> <p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Student mora aktivno prisustvovati na barem 80% predavanja i 80% vježbi, te stećibarem 50% bodova na testovima samostalnog rada, u suprotnom gubi pravopristupanja ispitu na prva tri ispitna termina. Pravo na prolaznu ocjenu se može steći polaganjem dva parcijalna ispita krozsemestar ili polaganjem cjelovitog ispita u 4 ispitna termina (2 termina u zimskom, 1u ljetnom, te 1 u jesenskom ispitnom roku). I. parcijalni ispiti i cjeloviti ispit se sastoje od testa zadataka i testa teorije (testzadataka je eliminacijski) koji se pišu isti dan, pri čemu student po potrebi može bitipozvan na dodatno usmeno ispitivanje, a ispit je položen ako student točno riješibarem 50% testa zadataka i barem 50% testa teorije, te obrani pokazano znanje na eventualnom dodatnom usmenom ispitu.</p> <p>Na prva dva ispitna termina (oba u zimskom ispitnom roku) studentu se priznaju svi položeni testovi sa parcijalnih ispita, dok na druga dva ispitna termina svi studenti pišu testove iz cijelog gradiva.</p>				

<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Žarinac-Frančula, B: Diferencijalna geometrija, Zbirka zadataka i repertorij. Školska knjiga, Zagreb 1990; (2) Sedlar, J: Diferencijalna geometrija, radna skripta.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Gray, A.: Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces With Mathematica, CRS Press, Boston, London, 1998; (2) Lipschutz, M. M.: Differential Geometry, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Book Company, N. Y. 1969.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!

Naziv kolegija	Baze podataka			Kod kolegija	PGGI02
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	druga
ECTS vrijednost boda:	5.0	Semestar	Treći (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	Obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Dražena Gašpar, red. prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	drazena.gaspar@ef.sum.ba				
Asistent	mr.sc. Mirela Mabić, viši asistent				
Kontakt sati/konzultacije:	Po dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona	mirela.mabic@ef.sum.ba				
Ciljevi kolegija:	Upoznavanje s pojmom baza podataka i savladavanje relacijskog modela podataka, relacijskih baza podataka i SQL-a. Osposobljavanje za izradu jednostavne implementacije relacijske baze podataka i za spremanje, dohvat i ažuriranje podataka pomoću SQL-a. Korištenje i prostornih proširenja SQL-a.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ul style="list-style-type: none"> - Opisati vrste i svrhe baza podataka. - Objasniti osnovne koncepte relacijske algebre. - Definirati rad osnovnih SQL naredbi - Koristiti SQL za jednostavni unos i dohvat podataka - Koristiti prostorni SQL za dohvat geoprostornih podataka. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>PREDAVANJA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svrha, vrste, osnovni pojmovi i povijest baza podataka; Relacijske baze; ER model podataka (2) • Relacijski model podataka; Relacije; Ključevi; Izrada relacijske sheme; Pretvaranje veza u relacije; Referencijski integritet; Operatori modifikacija relacije; Relacijski operatori (unija, presjek, razlika, projekcija, selekcija, spajanje, produkt, kvocijent itd) (4) • Normalizacija modela podataka (2) • SQL upiti nad jednom relacijom; Projekcija; Selekcija (null, aritmetički operatori uspoređivanja); Operatori: is, between, in, like (6) • SQL upiti nad više relacija; Spajanje relacija (prirodno spajanje, vanjsko spajanje); Unija, presjek i razlika; Zbirni upiti; Horizontalna podjela relacije (group by); Uvjeti na grupu redova (having) (6) • Indeksiranje; Osnovne vrste indeksa (2) • Geoprostorni podaci u relacijskim bazama; Metode zapisa geometrijskih objekata; Prostorni indeksi; Prostorni operatori u SQL-u; Druge prostorne funkcionalnosti u SQL-u (6) • Pregled postojećih komercijalnih i slobodnih relacijskih baza podataka (2) <p>VJEŽBE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementacija jednostavnog modela podataka na relacijskoj bazi podataka i unos podataka korištenjem SQL naredbi (15) • Pretraživanje i dohvat podataka prema zadanim kriterijima putem SQL upita (15) 				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	vježbe	Seminari	samostalni zadaci
	Konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Predavanja i vježbe se izvode na klasičan način, u učionici. Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - Prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati kolokvije - usmeni ispit 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	45*	1.5	10%	
Kolokviji ili završi pismeni ispit	60	2.0	40 %	
Završni usmeni ispit	45	1.5	50 %	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.				
Dodatna pojašnjenja: Provjere znanja se održavaju na daljinu. Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja. Polaganjem kolokvija moguće je oslobađanje od pisanog dijela ispita. Usmeni ispit je obavezan za sve studente.				
Obvezna literatura:	Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element.			
Dopunska literatura:	Galić, Z. (2006): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split http://mapmf.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf Gašpar, D. (2014): Modeliranje podataka, Hera, Mostar. Gašpar, D. Ćorić, I. (2018): Bridging Relational and NoSQL Databases, IGI-Global, USA.			
Dodatne informacije o kolegiju	Opisni prikaz Za ostvarivanje minimalnog broja ocjenskih bodova u svakoj aktivnosti osim pohađanja nastave, student mora ostvariti više od 60% rezultata. Pohađanje nastave Nazočnost na nastavi se evidentira te nosi 3 do 5 ocjenskih bodova za nazočnost na 70% i više = 3 ocjenska boda, 80% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova. Za izvanredne studente vrijedi pravilo 50% i više = 3 ocjenska boda, 70% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova. Sudjelovanje na nastavi Student može ostvariti 3 do 5 ocjenskih bodova za aktivno sudjelovanje u			

	<p>nastavi i rješavanjem zadataka na nastavi uz prezentaciju. Bodove student ostvaruje tako da točno prezentira rješenje zadatka i/ili odgovori na postavljena pitanja.</p> <p>Riješeni zadaci s vježbi (praktični rad) Student može ostvariti do 10 ocjenskih bodova za riješene sve zadatke s vježbi odnosno rješavanje praktičnih zadataka na vježbama. Ocjenjuje se kvaliteta rješenja s aspekta cjelovitosti rješenja, kreativnosti i sistematičnosti te urednosti danih materijala.</p> <p>Kvalifikacija za ispit Student koji nije sudjelovao u rješavanju praktičnog zadatka odnosno pripremi projekta te isti prezentirao, nije zadovoljio na predmetu i uskraćuje mu se potpis u indeks te mora ponovno upisati kolegij. Potpis se uskraćuje i studentima koji se ne pridržavaju Pravilnika o studiranju s aspekta minimalnog potrebnog pohađanja nastave (50% izvanredni studenti i 70% redovni studenti) uz naznaku da termine vježbi mogu izostati maksimalno 2 puta uz uvjet da ih moraju s prepisanim gradivom i riješenim zadacima „kolokvirati“ kod dogovorenog predmetnog nastavnika.</p> <p>Završni ispit Student za dobivanje pozitivne ocjene treba prisustvovati na najmanje 70% (redoviti studenti), odnosno 50% (izvanredni studenti) predavanja, izraditi i prezentirati izrađeni grupni zadatak/projekt te zadovoljiti na usmenom i pismenom dijelu ispita. Za prisustvovanje usmenom dijelu ispita potrebno je položiti pismenu provjeru znanja. Na usmenoj provjeri znanja dodatno se provjeravaju teorijska i praktična znanja te vještine studenta.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvodno predavanje
	Kratki opis: Definiranje pojma baze podataka. Nastanak i razvoj baza podataka. Osnovne značajke baza podataka.
	Literatura: Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
II.	Naslov: Osnove modeliranje podataka
	Kratki opis: Važnost modeliranja podataka. ER model. Uporaba postupaka apstrakcije u određivanju entiteta i relacija. Primjena UML klasnog dijagrama za prikaz modela podataka.
	Literatura: Gašpar, D. (2014): Modeliranje podataka, Hera, Mostar.
III.	Naslov: Osnove relacijskog modela podataka
	Kratki opis: Elementi relacijskog modela podataka: relacija, atribut i domena. Ograničenja – relacijski integritet: primarni i strani ključ, poslovna pravila. Relacijski operatori.
	Literatura:
IV.	Naslov: Normalizacija podataka
	Kratki opis: Važnost normalizacije podataka. Osnove funkcijske ovisnosti. Prva NF. Druga NF. Treća NF. Četvrta NF. Peta NF.
	Literatura: Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
V.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Osnove upitnog jezika SQL. Osnovna obilježja. DDL i DML komponenta SQL-a
	Literatura: Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
VI.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Implementiranje operatora projekcije i selekcije u SQL-u. WHERE uvjet.

	Agregatne funkcije. Group by
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
VII.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Implementiranje operatora spajanja u SQL-u. Rad s dvije i više tablica
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
VIII.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Rad s podupitima.
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
IX.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Kreiranje i rad s pogledima (views).
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
X.	Naslov: SQL
	Kratki opis: Definiranje korisnika i prava za rad nad objektima baze podataka.
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element
XI.	Naslov: Transakcije
	Kratki opis: Upravljanje transakcijama u relacijskim bazama podataka.
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element
XII.	Naslov: Indeksiranje
	Kratki opis: Uporaba indeksa u bazama podataka. Vrste indeksa u bazama podataka. Kreiranje indeksa u SQL-u.
	Literatura:Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element; Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split
XIII.	Naslov: Geoprostorni podaci
	Kratki opis: Rad s geoprostornim podacima u relacijskim bazama podataka. Zapisi geometrijskih objekata u relacijskim bazama podataka.
	Literatura:Galić, Z. (2006): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb
XIV.	Naslov: Prostorne funkcionalnosti SQL-a
	Kratki opis: Prostorni operatori u SQL-u. Prostorni indeksi i njihova implementacija u relacijskim bazama podataka.
	Literatura:Galić, Z. (2006): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb
XV.	Naslov: NoSQL baze podataka
	Kratki opis: Osnove NoSQL baza podataka. Rad s geoprostornim podacima u NoSQL bazama podataka.
	Literatura: Gašpar, D. Ćorić, I. (2018): Bridging Relational and NoSQL Databases, IGI-Global, USA

<i>Naziv kolegija</i>	Katastar			<i>Kod kolegija</i>	PGGG09
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Druga
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	Treći (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	30+45+0+0
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	vlado.cetl@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Upoznati studente s ključnim upisnicima zemljišta/nekretnina i osposobiti ih za sudjelovanje u njihovoj izradi i održavanju.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati odnose ljudi prema zemljištu te pojmove i sadržaj: upravljanja zemljištem, gospodarenja zemljištem i zemljišne politike; - razlikovati obilježja prostora koji se upisuju u katastar te prepoznati njihove međe i druge granice; - prikupiti podatke o zemljištu i provesti upis u katastar; - razlikovati načine upisa pojedinih obilježja zemljišta u katastar i zemljišnu knjiguskupno propisima; - razlikovati upisnike nekretnina (katastar) i interesa na njima (zemljišna knjiga) irazlučiti ulogu geodeta od ostalih stručnjaka; - razlikovati konceptijske, logičke i fizičke modele koji se primjenjuju u katastarskim sustavima; - održavati podatke upisane u katastru i zemljišnoj knjizi sukladno propisanim ovlaštenjima; - primijeniti stečena znanja o katastru na tržištu nekretnina te pripremi podloga zaprojekta održivog razvoja, prostornog planiranja i zaštite okoliša. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. tjedan: Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi) 2. tjedan: Zemljište i interesi (zemljište i interesi, pojmovi o zemljištu, upravljanjezemljištem, zemljišna politika) 3. tjedan: Upisnici zemljišta/nekretnina (potrebe za upisnicima, ustroj, načela, sadržaj i svrha pojedinih upisnika) 4. tjedan: Povijesni pregled razvoja upisnika zemljišta (razdoblja katastra, katastrikroz povijest, današnji katastri) 5. tjedan: Katastar zemljišta i Prikaz podataka (modeli podataka, organizacija podataka, metapodaci) 6. tjedan: Prostorna osnova (mjerne jedinice, projekcijski referentni koordinatni 				

	<p>sustavi, izrada katastra)</p> <p>7. tjedan: Katastarska izmjera - metode (pregled metoda izmjera kroz povijest, izrada katastarskog plana, označavanje katastarskih čestica, određivanje površina)</p> <p>8. tjedan: Vrednovanje zemljišta i izlaganje na javni uvid (različiti pristupi vrednovanju zemljišta, izlaganje podataka na javni uvid)</p> <p>9. tjedan: Međuispit 1</p> <p>10. tjedan: Održavanje katastarskih podataka (različiti pristupi održavanju katastarskih podataka, provođenje promjena, katastarska izmjera promjena)</p> <p>11. tjedan: Izrada elaborata o promjeni (vrste elaborata, sadržaj i svrha pojedinih elaborata, numeracija katastarskih čestica kod promjene na zemljištu)</p> <p>12. tjedan: Obnova katastarskih podataka (precrtavanje listova katastarskog plana, digitalizacija katastarskog operata, (ponovna) konstrukcija katastarskog plana, vektorizacija katastarskog plana, georeferenciranje katastarskog plana)</p> <p>13. tjedan: Nadležnosti (čimbenici sustava upravljanja zemljištem, organizacija katastarske djelatnosti, ustroj nadležnih tijela javne vlasti)</p> <p>14. tjedan: Prostorne jedinice (hijerarhija prostornih jedinica, vrste prostornih jedinica, Registar prostornih jedinica)</p> <p>15. tjedan: Međuispit 2.</p>			
<p><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Predavanja</p>	<p>vježbe</p>	<p>seminari</p>	<p>samostalni zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>mentorski rad</p>	<p>terenska nastava</p>	<p>ostalo</p>
	<p>Napomene: Predavanja se izvode u blokovima, klasično u učionici. Vježbe se izvode klasično u učionici Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.</p>			
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>Studenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM - trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. - Studenti trebaju izaći na usmeni ispit. 			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Esej</p>
<p>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i></p>				
<p>OBVEZE STUDENTA</p>	<p>SATI (PROCJENA)</p>	<p>UDIO U ECTS-u</p>	<p>UDIO U OCJENI</p>	
<p>Pohađanje nastave</p>	<p>54*</p>	<p>1.8</p>	<p>10%</p>	
<p>Projekti +zadaci</p>	<p>21</p>	<p>0.7</p>	<p>10%</p>	
<p>Kolokviji</p>	<p>45</p>	<p>1.5</p>	<p>30 %</p>	
<p>Završni usmeni ispit</p>	<p>30</p>	<p>1.0</p>	<p>50 %</p>	
<p>Popravni ispit</p>	<p>96</p>	<p>3.2</p>	<p>90%</p>	
<p>Pismeni ispit</p>	<p>66</p>	<p>2.2</p>	<p>40%</p>	
<p>Usmeni ispit</p>	<p>30</p>	<p>1.0</p>	<p>50 %</p>	
<p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.</p>				

Dodatna pojašnjenja: Provjere znanja se održavaju u učionici Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaća, međuispiti. Konačna ocjena je nausmenom ispitu.	
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Roić, M.: Katastar – folije s predavanja, Geodetski fakultet, Zagreb 2020. (2) Roić, M., Medić, V., Fanton, I., : Katastar zemljišta i zemljišna knjiga - skripta, Geodetski fakultet, Zagreb1999. (3) Roić, M. (2012): Upravljanje zemljišnim informacijama - katastar, Sveučilište u Zagrebu,Geodetski fakultet, ISBN 978-953-6082-16-2, Zagreb.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Propisi o katastru i nekretninama (2) Roić, M., Fjalestad, J. B., Steiwer, F. (2008): Regionalna studija o katastru/Regional Cadastral Study. Državna geodetska uprava, Zagreb. (3) Larsson, G.: Land registration and cadastral systems, Longman Scientific Tehnical, London 1991 (4) Dale, P., McLaughlin, J. (1999): Land Administration. Oxford University Press, Oxford. (5) Kaufman, J., Staudler, D. (1998): Cadastre 2014, FIG publication.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod
	Kratki opis:(ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi)
	Literatura:Katastar – prezentacija s predavanja
II.	Naslov: Zemljište i interesi
	Kratki opis:zemljište i interesi, pojmovi o zemljištu, upravljanjezemljištem, zemljišna politika
	Literatura:prezentacija s predavanja
III.	Naslov: Upisnici zemljišta/nekretnina
	Kratki opis:potrebe za upisnicima, ustroj, načela, sadržaj i svrha pojedinih upisnika
	Literatura:prezentacija s predavanja
IV.	Naslov: Povijesni pregled razvoja upisnika zemljišta
	Kratki opis:(razdoblja katastra, katastrikroz povijest, današnji katastri)
	Literatura:prezentacija s predavanja
V.	Naslov: Katastar zemljišta i prikaz podataka
	Kratki opis: modeli podataka, organizacijapodataka, metapodaci
	Literatura:prezentacija s predavanja
VI.	Naslov: Prostorna osnova
	Kratki opis:mjerne jedinice, projekcijski referentni koordinatnisustavi,izrada katastra
	Literatura:prezentacija s predavanja
VII.	Naslov: Katastarska izmjera - metode
	Kratki opis:pregled metoda izmjera kroz povijest,izrada katastarskog plana, označavanje katastarskih čestica, određivanje površina

	Literatura: prezentacija s predavanja
VIII.	Naslov: Međuispit 1
	Kratki opis: kolokvij
	Literatura:
IX.	Naslov: Vrednovanje zemljišta i izlaganje na javni uvid
	Kratki opis: različiti pristupi vrednovanju zemljišta, izlaganje podataka na javni uvid
	Literatura: prezentacija s predavanja
X.	Naslov: Održavanje katastarskih podataka
	Kratki opis: različiti pristupi održavanju katastarskih podataka, provođenje promjena, katastarska izmjera promjena
	Literatura: prezentacija s predavanja
XI.	Naslov: Izrada elaborata o promjeni
	Kratki opis: vrste elaborata, sadržaj i svrha pojedinih elaborata, numeracija katastarskih čestica kod promjene na zemljištu
	Literatura: prezentacija s predavanja
XII.	Naslov: Obnova katastarskih podataka
	Kratki opis: precrtavanje listova katastarskog plana, digitalizacija katastarskog operata, (ponovna) konstrukcija katastarskog plana, vektorizacija katastarskog plana, georeferenciranje katastarskog plana
	Literatura: prezentacija s predavanja
XIII.	Naslov: Nadležnost
	Kratki opis: čimbenici sustava upravljanja zemljištem, organizacija katastarske djelatnosti, ustroj nadležnih tijela javne vlasti
	Literatura: prezentacija s predavanja
XIV.	Naslov: Prostorne jedinice
	Kratki opis: hijerarhija prostornih jedinica, vrste prostornih jedinica, Registar prostornih jedinica
	Literatura: prezentacija s predavanja
XV.	Naslov: Međuispit 2
	Kratki opis: Kolokvij
	Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	Analiza i obrada geodetskih mjerenja			<i>Kod kolegija</i>	PGGG10
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	druga
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	Treći (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+45+0+0
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	nema
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Nikola Kranjčić, docent dr.sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	nikola.kranjic@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Usvajanje teorijskih znanja i empirijskih vještina analize i računске obrade geodetskih mjerenja. Aktivna empirijska primjena znanja analize i računске obrade geodetskih mjerenja u samostalnom rješavanju geodetskih zadataka temeljenih na podacima geodetskih mjerenja.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati temeljna načela, koncept, metode i postupke analize i računске obrade neposrednih i međusobno neovisnih geodetskih mjerenja; - koristiti stručne termine koji se odnose na proces analize i računске obrade geodetskih mjerenja; - razlikovati zakonitosti teorije pogrešaka, matematičke statistike i teorije vjerojatnosti pri analizi i računskoj obradi pogrešaka geodetskih mjerenja; - primijeniti različite kriterije za ocjenu kvalitete geodetskih mjerenja (preciznost, točnost, sigurnost) i kriterije za ocjenu točnosti neovisnih geodetskih mjerenja; - primijeniti zakone o prirastu varijanci, zakona o prirastu težina i zakona o prirastu kofaktora geodetskih mjerenja u slučaju jedne i više funkcija geodetskih mjerenja. - primijeniti izjednačenje direktnih mjerenja u pojavnim oblicima klasičnih direktnih mjerenja, višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja; - primijeniti izjednačenje posrednih mjerenja u pojavnim oblicima regularnog i singularnog izjednačenja; - primijeniti izjednačenje uvjetnih mjerenja; - izraditi standardizirane geodetske elaborate s prikazom rezultata analize i računске obrade geodetskih mjerenja; - planirati proces računске obrade geodetskih mjerenja s gledišta obujma i vrstemjerenja, primjene odgovarajućeg matematičkog modela mjerenja, primjene odgovarajućih tehnoloških pomagala za realizaciju računске obrade i optimiranje učinkovitosti. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog</i>	Sadržaj predavanja (15 tjedana s 2 sata nastave tjedno): 1. Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa, pregled teorijskog				

plana (ukratko):

sadržaj 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. Zakonitosti 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 računске 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 zadataka.

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 zadacima, 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 zadataka.

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 zadacima, 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.

Sadržaj vježbi (15 tjedana s 3 sata nastave tjedno):

1. Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa vježbi, pregled projektnog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima i kriterijima izvedbe nastavnog procesa i vrednovanja rada te operativni detalji za izvedbu nastave vježbi.

2. Empirijska vježba br. 1: Primjena matričnih računskih operacija u algoritmima izjednačenja geodetskih mjerenja.

3. Empirijska vježba br. 2: Primjena metode Choleskog u svrhu invertiranja simetrične regularne matrice, kao sastavnog elementa metode rješavanja normalnih jednadžbi.

4. Projektna zadaća br. 1: Primjena zakona o prirastu varijanci, zakona o prirastu težina i zakona o prirastu kofaktora u slučaju jedne i više funkcija

	<p>geodetskih mjerenja.</p> <p>5. Projektna zadaća br. 2: Izjednačenje klasičnih direktnih mjerenja, višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja.</p> <p>6. Kolokvij br. 1: Empirijska primjena zakona o prirastu varijanci, zakon o prirastutežina, zakona o prirastu kofaktora te izjednačenje direktnih mjerenja.</p> <p>7. Projektna zadaća br. 3: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja – trilateracijska mreža (lučni presjek).</p> <p>8. Projektna zadaća br. 4: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja - triangulacijska mreža (kombinirani presjek).</p> <p>9. Projektna zadaća br. 5: Singularno izjednačenje posrednih mjerenja - nivelmanska mreža.</p> <p>10. Kolokvij br. 2: Empirijska primjena regularnog i singularnog izjednačenja posrednih mjerenja.</p> <p>11. Projektna zadaća br. 6: Izjednačenje uvjetnih mjerenja - triangulacijska mreža.</p> <p>12. Projektna zadaća br. 7: Izjednačenje uvjetnih mjerenja - trilateracijska mreža.</p> <p>13. Kolokvij br. 3: Empirijska primjena izjednačenja uvjetnih mjerenja.</p> <p>14. Ponavljanje empirijskih sadržaja predmeta i priprema za polaganje ispita.</p> <p>15. Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa vježbi.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	Konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo
Napomene: Redovito pohađanje nastave sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi u blokovima u učionici.				
Studentske obveze	<p>Obvezna nazočnost na 80% nastave predavanja.</p> <p>Obvezna nazočnost na 80% nastave vježbi.</p> <p>Obvezna predaja i kolokviranje dvije tematske empirijske vježbe.</p> <p>Obvezna predaja i kolokviranje 7 projektnih zadaća.</p>			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	54*	1.8	10%	
Projektni zadaci (7)	21	0.7	10%	
Kolokviji	60	2.0	50 %	
1 kolokvij	30	1.0	25%	
2 kolokvij	30	1.0	25%	
Završni usmeni ispit	15	0.5	30%	
Popravni ispit	75	2.5	80%	

Pismeni ispit	60	2.0	50 %
Usmeni ispit	15	0.5	30 %
<p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.</p> <p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Uvjeti za apsolviranje predmeta su 80% nazočnosti na nastavi predavanja i 80% na nastavi vježbi te 2 tematske empirijske vježbe i 7 uredno i točno izrađenih programa.</p> <p>Kolokviji:</p> <p>Tijekom semestra predviđena su 3 kolokvija sa sadržajem pisane provjere empirijskih znanja i vještina analize i obrade računskih mjerenja. Kolokvij traje 120minuta. Pojedini kolokvij sadrži 6 pitanja. Kriterij ocjenjivanja: jedno pitanje = jedanbod, bez negativnih bodova. Ukupnom broju postignutih bodova dodjeljuju se ocjene: 0, 1, 2 bodova - nedovoljan, 3 boda - dovoljan, 4 boda - dobar, 5 bodova -vrlo dobar, 6 bodova - izvrstan. Svi položeni kolokviji supstituiraju empirijski dio ispita s ocjenom određenom srednjom ocjenom svih kolokvija.</p> <p>Pisani ispit (empirijska komponenta sadržaja predmeta):</p> <p>Dva empirijska pitanja. Ispit traje 120 minuta. Kriterij ocjenjivanja: prvo pitanje = dva boda, drugo pitanje = pet bodova, bez negativnih bodova. Ukupnom broju postignutih bodova dodjeljuju se ocjene: 0, 1, 2, 3 boda - nedovoljan, 4 boda -dovoljan, 5 bodova - dobar, 6 bodova - vrlo dobar, 7 bodova - izvrstan. Pisani ispit je eliminacijski. Pisani ispit nije obvezan u slučaju svih pozitivnih kolokvija. Srednjavrijednost bodova iz svih kolokvija određuje ocjenu polaganja empirijskog dijela ispita.</p> <p>Usmeni ispit (teorijska komponenta sadržaja predmeta):</p> <p>Šest teorijskih pitanja. Ispit traje 30 minuta. Kriterij ocjenjivanja: jedno pitanje = jedan bod, bez negativnih bodova. Ukupnom broju postignutih bodova dodjeljuju se ocjene: 0, 1, 2 bodova - nedovoljan, 3 boda - dovoljan, 4 boda - dobar, 5 bodova -vrlo dobar, 6 bodova - izvrstan. Ukupna ocjena polaganja ispita određuje se kao srednja ocjena polaganja empirijske i teorijske komponente ispita.</p>			
<i>Obvezna literatura:</i>	<p>(1) Feil, L. : Teorija pogrešaka i račun izjednačenja - prvi dio. Manualia Universitatis StudiorumZagrabiensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 86-81465-01-5, Zagreb, 1989.;</p> <p>(2) Feil, L. : Teorija pogrešaka i račun izjednačenja - drugi dio. Manualia Universitatis StudiorumZagrabiensis, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 86-81465-02-3, Zagreb, 1990.;</p> <p>(3) Rožić, N. : Računska obrada geodetskih mjerenja. Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis,Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, ISBN 978-953-6082-10-0, Zagreb, 2007.;</p> <p>(4) Rožić, N. : Računska obrada geodetskih mjerenja. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,predavanja u formi PPT prezentacija, Zagreb, 2007.</p>		
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>(1) Klak, S.: Teorija pogrešaka i račun izjednačenja. II. popravljeno i dopunjeno</p> <p>Preddiplomski sveučilišni studij Geodezija i geoinformatika 54 izdanje, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Sveučilišna naklada Liber,Zagreb, 1986.;</p> <p>(2) Rožić, N.: Repetitorij i zbirka zadataka iz teorije pogrešaka i računa izjednačenja.Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis, Geodetski fakultet Sveučilišta uZagrebu, ISBN 953-6082-00-4, Zagreb, 1993.</p>		
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!		

Naziv kolegija	Modeliranje geoinformacija			Kod kolegija	PGGG11
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Druga
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Treći (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	hrvoje.matijevic@fgag.sum.ba				
Asistent	Tomislav Tomić, viši asistent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije vježbi				
E-mail adresa i broj telefona	tomislav.tomic@fgag.sum.ba				
Ciljevi kolegija:	Studenti će samostalno modelirati geoinformacije te praktično koristiti modelepodataka i geoprostornih analiza u GIS aplikacijama u skladu sa suvremenim međunarodnim normama iz područja geoinformatike.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirati i razlikovati geoprostorne modele; - prepoznati prednosti i nedostatke pojedinih geoprostornih modela; - čitati notaciju ER i UML dijagrama za modeliranje geoinformacija; - upotrijebiti ključne topološke koncepte na dvodimenzionalnim i trodimenzionalnim podacima; - opisati isječak stvarnog svijeta uz pomoć geoprostornih modela. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Definicija osnovnih pojmova: ontologija, modeliranje, geoinformacije, geoinformacijski sustavi. Razvoj geoinformacijskih sustava. Partitioniranje prostora. Kontinuirana polja. Rasterski model. Rezolucija rasterskog elementa. Kompresijarastera. Vrste atributa: nominalni, ordinalni, intervalni, razlomni, ciklički. Primjeri primjene u rasterskom modelu. Rasterska algebra: lokalne, fokalne i zonalne operacije. Primjena u različitim domenama. Metode pristupa geoprostornim podacima: poredak u jednoj i dvije dimenzije. Indeksiranje prostornih podataka. Stablaste strukture: stablo četvorina, R-stablo. Grid metode i geohash. Geoprostorni objekti. Identifikatori. Točka, polilinja, poligon. Implementacija vektorskih podatkovnih modela. Standardi: Open Geospatial Consortium, ISO. Objektna orijentacija u modeliranju geoinformacija. Hijerarhije objekata. Nasljeđivanje. Kompozicija. ER-model za geoinformacije. UML dijagrami. Mreža nepravilnih trokuta (TIN). Voronoi diagram i Delaunayeva triangulacija. Digitalni model reljefa. Mrežni model: čvor, veza i regija. Grafovi i geoinformacije. Topološki odnosi. Georelacijski poligoni. Trodimenzionalni modeli geoinformacija. Modeliranje 2D ploha u 3D prostoru. Modeliranje 3D objekata. CityGML - razine detaljnosti. Vremenska dimenzija u modeliranju geoinformacija. Prostorno-vremenski modeli. Budućnost modeliranja geoinformacija: tehnološki i društveni izazovi.</p>				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Nastava se izvodi u blokovima u učionici Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.			
Studentske obveze	Studenti trebaju -prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM -prisustvovati svim oblicima nastave te izraditi zadane zadatke.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	45*	1.5	5%	
Praktični rad	30	1.0	25 %	
Kolokviji	45	1.5	40 %	
1 kolokvij	30	1.0	25%	
2 kolokvij	15	0.5	25%	
Završni usmeni ispit	30	1.0	30%	
Popravni ispit	75	2.5	70%	
Pismeni ispit	45	1.5	40 %	
Usmeni ispit	30	1.0	30%	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.				
Dodatna pojašnjenja: Provjere znanja se održavaju u učionici. Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata tijekom semestra putem kolokvija i zadaća. Studenti polažu pismeni i usmeni dio ispita. Uvjet za oslobađanje od pismenog dijela ispita je minimalno 81% bodova na kolokvijima i zadaćama.				
Obvezna literatura:	(1) Burrough, P.A.; McDonnell, R.A.: Principi geografskih informacionih sistema : prostorniinformacioni sistemi i geostatistika , prevod s engleskog Branislav Bajat, Dragan Blagojević, Građevinski fakultet, Beograd 1998.; (2) Zeiler, M et al.: Modeling Our World : The ESRI Guide to Geodatabase, ESRI Press, Redlands,2010.; (3) Worboys, M.F. and Duckham, M. (2004) GIS: A Computing Perspective, Second Edition, CRC Press; (4) Mitchell, A.: The Esri Guide to GIS Analysis, Volume 1: Geographic Patterns & Relationships, ESRI Press, Redlands, 1999; (5) Mitchell, A.: The Esri Guide to GIS Analysis, Volume 2: Spatial Measurements and Statistics, ESRI Press,Redlands, 2005; (6) Mitchell, A.: The Esri Guide to GIS Analysis, Volume 3: Modeling Suitability, Movement, and Interaction,ESRI Press, Redlands, 2012.			

<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Molenaar, M. (1998): An Introduction to the Theory of Spatial Object Modelling forGIS, Taylor & Francis Ltd, London.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod
	Kratki opis: uvodno o predmetu, ishodi učenja
	Literatura: prezentacija s predavanja
II.	Naslov: Osnovni okvir
	Kratki opis: geoporostoni podaci i geoinformacije
	Literatura:prezentacija s predavanja
III.	Naslov: Sadržaj domene
	Kratki opis:Prikupljanje i obrada geoprostornih podataka
	Literatura:prezentacija s predavanja
IV.	Naslov: Modeliranje podataka
	Kratki opis:pojam i vrste modela
	Literatura:prezentacija s predavanja
V.	Naslov: Modeliranje prostora
	Kratki opis: prostor, refernciranje
	Literatura:prezentacija s predavanja
VI.	Naslov: Prikazivanje prostora računalima
	Kratki opis:Vektori
	Literatura:prezentacija s predavanja
VII.	Naslov: Prikazivanje prostora računalima
	Kratki opis:Vektorii
	Literatura:prezentacija s predavanja
VIII.	Naslov: Međuispit 1
	Kratki opis:
	Literatura:
IX.	Naslov: Prikazivanje prostora računalima
	Kratki opis: Rasteri
	Literatura:prezentacija s predavanja
X.	Naslov: Kvaliteta geoprostornih podataka
	Kratki opis: elementi kvalitete
	Literatura:prezentacija s predavanja
XI.	Naslov: Prikazivanje diskretnih objekatat
	Kratki opis: koncept i toploški odnosi
	Literatura:prezentacija s predavanja
XII.	Naslov: Prikazivanje polja
	Kratki opis: kocept i vrste mozaika
	Literatura:prezentacija s predavanja
XIII.	Naslov: Modeliranje 3D objekata
	Kratki opis:
	Literatura:prezentacija s predavanja

XIV.	Naslov: Norme i standardi
	Kratki opis: organizacije OGC, ISO. Primjena normi i standarda
	Literatura: prezentacija s predavanja
XV.	Naslov: Međuispit 2
	Kratki opis:
	Literatura:

Naziv kolegija	Osnove zemljišnoknjižnog prava			Kod kolegija	PGGO02
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike; I. ciklus			Godina studija	Druga
ECTS vrijednost boda:	2.0	Semestar	Treći (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+0+0
Status kolegija:	Obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Viktorija Haubrich, izv.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	ponedeljak: 9:00 – 11:00 ili poslije predavanja ili po dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	viktorija.haubrich@pf.sum.ba 036 337 183				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	Upoznavanje studenata s institutima zemljišnoknjižnog prava i postupcima u kojima sudjeluju geodeti. Stjecanje znanja o pravnom sustavu, stvarnim pravima i postupcima vezanim za zemljišnoknjižno pravo. Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja o pojmu, funkcioniranju, vrstama i pretpostavkama upisu, pretraživanju zemljišnih knjiga i vrstama postupaka u kojima sudjeluju geodeti.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>-prepoznati i definirati institute zemljišnoknjižnog prava, vrste upisa u zemljišne knjige, vrste zemljišnoknjižnih postupaka, pojam i izvore geodetskog prava;</p> <p>- razumjeti odnose stvarnih prava i sudskih postupka, načela zemljišnoknjižnih prava, sastav zemljišnih knjiga, vrste upisa u zemljišne knjige. Razumjeti funkcioniranje zemljišnoknjižnog materijalnog i procesnog prava i odnos s geodetskom djelatnošću;</p> <p>-razumjeti svrhu zemljišnoknjižnog prava u poslovima geodeta i geoinformatičara, razumjeti svrhu vođenja zemljišnih knjiga elektroničkom obradom podataka, te odnos katastra i zemljišne knjige;</p> <p>-primijeniti stečena teorijska znanja iz osnova zemljišnoknjižnog prava na konkretne slučajeve vođenja poslova vezanih za zemljišne knjige i sudjelovanju u posebnim zemljišnoknjižnim postupcima;</p> <p>-analizirati institute zemljišnoknjižnog prava, odnos stvarnih prava i vođenju zemljišnih knjiga i sudjelovanju geodeta i geoinformatičara u postupcima upisa u zemljišne knjige, njihove informatizacije i sudjelovanju u sudskim postupcima.</p>				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u pravo, građansko materijalno pravo, građansko procesno pravo, stvarna prava, ugovorno pravo, sud, nadležnost, stranke, parnični, izvanparnični i ovršni postupak, stranke u postupku, tijekom parničnog postupka, vještaci, sudske odluke, pravni lijekovi. – 2 sata predavanja 2. Uvod u zemljišnoknjižno pravo. Pojam, izvori, načela zemljišnoknjižnog prava. – 2 sata predavanja 3. Zemljišnoknjižno organizacijsko postupovno pravo, sastav zemljišnih knjiga, glavna knjiga, zbirka isprava, zbirka zemljišnoknjižnih rješenja, 4. Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora- 2 sata predavanja Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka – 2 sata 				

	<p>predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Upisi u zemljišne knjige, materijalne pretpostavke upisa u zemljišne knjige, vrste zemljišnoknjižnih upisa, uknjižba, predbilježba, zabilježba, pravni učinci upisa u zemljišne knjige. – 2 sata predavanja 6. Predmet upisa u zemljišne knjige – pravo vlasništva, individualno vlasništvo, suvlasništvo, zajedničko vlasništvo, etažno vlasništvo, pravo služnosti, pravo stvarnog tereta, pravo građenja, založno pravo, najam, zakup, prvokup, nazadkup, pravo koncesije, 2 sata predavanja 7. Nadležnost u zemljišnoknjižnom postupku, sudionici, stranke zakonski zastupnici u zemljišnoknjižnom postupku - 2 sata predavanja 8. Prijedlog za upis, sadržaji podnošenje prijedloga, podnošenje prijedloga za upis u elektroničkom obliku, postupanje s prijedlogom za upis, plomba, dostavljanje, pravni lijekovi u zemljišnoknjižnom postupku, brisovna tužba.- 2 sata predavanja 9. Posebne vrste postupaka, održavanje suglasnosti zemljišne knjige i katastra, postupak sa zajedničkim hipotekama, amortizacija i brisanje starih hipotekarnih tražbina, otpisivanje i pripisivanje. 2 sata predavanja 10. Posebni postupci, osnivanje zemljišne knjige, obnova i dopuna zemljišne knjige, pojedinačni ispravni postupci, preoblikovanje u bazu zemljišnih podataka, polaganje isprava u sud - 2 sata predavanja 11. Katastar i odnos sa zemljišnikom - 2 sata predavanja 12. Geodetsko pravo, pojam, svrha geodetskog prava, geodetska djelatnost, pravni izvori geodetskog prava - 2 sata predavanja 13. Poslovi ovlaštenog inženjera geodezije, stručni geodetski poslovi, odgovornost za obavljanje stručnih geodetskih poslova, organizacije/ udruge vezane za geodetsku djelatnost, državna i javna tijela vezana za geodetsku djelatnost – 2 sata predavanja 14. Stalni sudski vještaci geodetske struke, pojam vještaka i vještačenja , imenovanje i razrješenje vještaka, njihova važnost u postupcima vezanim za zemljišne knjige – 2 sata predavanja 15. Sudski postupci u kojima sudjeluju geodeti, sudska zaštita posjeda, uloga geodeta u povezivanju zemljišne knjige i knjige položenih ugovora, uređenje međa, izvlaštenje, nacionalizacija i druga oduzimanja imovine, identifikacija nekretnina (katastarskih čestica), iskolčenje objekta (međe), parcelacija. – 2 sata predavanja 			
<p><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Predavanja</p>	<p>Vježbe</p>	<p>Seminari</p>	<p>Samostalni zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>Napomene: Nastava se izvodi na klasična način u učionici. Studenti se osposobljavaju za interdisciplinarni pristup i povezivanju struke s pravnom normom i stvaranju suvremenih baza podataka u zemljišnim knjigama te osposobljavaju studenata za rad u državnim, javnim tijelima i sudskim postupcima vezanim za zemljišnoknjižno pravo.</p> <ul style="list-style-type: none"> -prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM -pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu; -rješavati samostalne zadatke; -pisati podneske i sudjelovati u praktičnom radu; -pisati kolokvije; -pristupiti na usmeni ili pismeni završni ispit 			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje</i></p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>

<i>studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Nazočnost na nastavi (predavanja i vježbe)	21*	0.7	25%	
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	15	0.5	25%	
Završni ispit (usmeno ili pismeno)	24	0.8	50%	
POPRAVNI ISPIT	39	1.3	75%	
<p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. Dodatna pojašnjenja: Provjere znanja se održavaju u učionici.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije i Završni ispit, upućuju se na Popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima. Da bi se pristupilo Popravnom ispitu studenti su dužni prije njega (nazočnost na nastavi) doseći minimalan broj bodova od 25% od ukupne ocjene.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55% - 66% dovoljan (2) 67% - 78% dobar (3) 79% - 90% vrlo dobar (4) 91% - 100% odličan (5)</p>				
Obvezna literatura:	<p>ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava</i>, Maribor, 2018. Zakon o stvarnim pravima FBiH "Službene novine Federacije BiH", br. 66/13., 100/13. Zakon o zemljišnim knjigama Federacije Bosne i Hercegovine „Službene novine Federacije BiH“, br. 58/02, 19/03, 54/04 i 32/19. Zakon o obveznim odnosima (Službeni list SFRJ br. 29/78., 39/85., 45/89. i 57/89., Službeni list R BiH, br. 2/92., 13/93., Službene novine Federacije BiH br. 29/03., 42/11., Službeni glasnik Republike Srpske br. 17/93, 3/96., 39/03., 74/04.) Zakon o parničnom postupku FBiH, "Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, br. 53/03; 73/05; 19/06., 98/15." Zakon o izvanparničnom postupku FBiH, " "Službene novine FBiH", br. 2/1998, 39/2004, 73/2005 i 80/2014." Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, "Službene novine Federacije BiH", br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10.</p>			
Dopunska literatura:	Josipović, T.: Zemljišnoknjižno pravo, Informator, Zagreb, 2001.			
Dodatne informacije o kolegiju	Pohađanje nastave (predavanja) je obvezno. Dopušteno je 20% izostanaka i njih nije potrebno opravdati.			

-

- PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne cjeline	TEME, ISHODI I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod u pravo</p> <p>Kratki opis: građansko materijalno pravo, građansko procesno pravo, stvarna prava, ugovorno pravo, sud, nadležnost, stranke, parnični, izvanparnični i ovršni postupak, stranke u postupku, tijek parničnog postupka, vještaci, sudske odluke, pravni lijekovi.</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 5. – 157.</i></p> <p>Zakon o parničnom postupku FBiH</p>
II.	<p>Naslov:Uvod u zemljišnoknjižno pravo</p> <p>Kratki opis: Pojam i obilježja zemljišnih knjiga, izvori, načela zemljišnoknjižnog prava.</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 301. - 345.</i></p> <p>Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
III.	<p>Naslov:Zemljišnoknjižno organizacijsko postupovno pravo</p> <p>Kratki opis: sastav zemljišnih knjiga, glavna knjiga, zbirka isprava, zbirka zemljišnoknjižnih rješenja,</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 345. – 359.</i></p> <p>Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
IV.	<p>Naslov: Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka</p> <p>Kratki opis: Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 359. – 377.</i></p> <p><i>Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine,</i></p>
V.	<p>Naslov: Upisi u zemljišne knjige</p> <p>Kratki opis: Materijalne pretpostavke upisa u zemljišne knjige, vrste zemljišnoknjižnih upisa, uknjižba, predbilježba, zabilježba, pravni učinci upisa u zemljišne knjige.</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 377. – 463.</i></p> <p>Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
VI.	<p>Naslov: Predmet upisa u zemljišne knjige</p> <p>Kratki opis: Pravo vlasništva, individualno vlasništvo, suvlasništvo, zajedničko vlasništvo, etažno vlasništvo, pravo služnosti, pravo stvarnog tereta, pravo građenja, založno pravo, najam, zakup, prvokup, nazadkup, pravo koncesije</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 463. – 566.</i></p> <p><i>Zakon o stvarnim pravima FBiH,</i> <i>Zakon o obveznim odnosima</i></p>
VII.	<p>Naslov: Postupak upisa</p> <p>Kratki opis:Nadležnost u zemljišnoknjižnom postupku, sudionici, stranke zakonski zastupnici u zemljišnoknjižnom postupku</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 566- 581.</i></p> <p>Zakon o parničnom postupku FBiH</p>
VIII.	<p>Naslov: Prijedlog za upis</p> <p>Kratki opis:sadržaji podnošenje prijedloga, podnošenje prijedloga za upis u elektroničkom obliku, postupanje s prijedlogom za upis, plomba, dostavljanje, pravni lijekovi u zemljišnoknjižnom postupku, brisovna tužba</p>

	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 581. – 679.</i> Zakon o parničnom postupku FBiH</p>
IX.	Naslov: Posebne vrste postupaka
	Kratki opis: održavanje suglasnosti zemljišne knjige i katastra, postupak sa zajedničkim hipotekama, amortizacija i brisanje starih hipotekarnih tražbina, otpisivanje i pripisivanje
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 679.. – 705.</i> <i>Zakon o izvanparničnom postupku FBiH, " "Službene novine FBiH", br. 2/1998, 39/2004, 73/2005 i 80/2014."</i></p>
X.	Naslov: Posebne vrste postupaka
	Kratki opis: Posebni postupci, osnivanje zemljišne knjige, obnova i dopuna zemljišne knjige, pojedinačni ispravni postupci, Preoblikovanje u bazu zemljišnih podataka, polaganje isprava u sud
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 705. – 781.</i> <i>Zakon o izvanparničnom postupku FBiH, " "Službene novine FBiH", br. 2/1998, 39/2004, 73/2005 i 80/2014."</i></p>
XI.	Naslov: Katastar i odnos sa zemljišnikom
	Kratki opis: Katastar i odnos sa zemljišnikom
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 781. – 826.</i></p>
XII.	Naslov: Geodetsko pravo
	Kratki opis: Geodetsko pravo, pojam, svrha geodetskog prava, geodetska djelatnost, pravni izvori geodetskog prava
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 158. – 183..</i></p>
XIII.	Naslov: Poslovi ovlaštenog inženjera geodezije
	Kratki opis: Poslovi ovlaštenog inženjera geodezije, stručni geodetski poslovi, odgovornost za obavljanje stručnih geodetskih poslova, organizacije/ udruge vezane za geodetsku djelatnost, državna i javna tijela vezana za geodetsku djelatnost
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str.183. – 205.</i></p>
XIV.	Naslov: Stalni sudski vještaci geodetske struke
	Kratki opis: Stalni sudski vještaci geodetske struke, pojam vještaka i vještačenja , imenovanje i razrješenje vještaka, njihova važnost u postupcima vezanim za zemljišne knjige, stručno usavršavanje geodeta
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 205. – 229.</i></p>
XV.	Naslov: Sudski postupci u kojima sudjeluju geodeti
	Kratki opis: Sudski postupci u kojima sudjeluju geodeti, sudska zaštita posjeda, uloga geodeta u povezivanju zemljišne knjige i knjige položenih ugovora, uređenje međa, izvlaštenje, nacionalizacija i druga oduzimanja imovine, identifikacija nekretnina (katastarskih čestica), iskolčenje objekta (međe), parcelacija
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 229 – 301.</i></p>

Naziv kolegija	Ceste			Kod kolegija	PGG003
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike; I. Ciklus			Godina studija	II. (druga)
ECTS vrijednost boda:	3.0	Semestar	treći (zimski)	Broj sati po semestru (p+v)	30+0
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:	-----	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti prve godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	po rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr.sc.Danijela Maslač, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	danijela.maslac@fgag.sum.ba				
Asistent	dr.sc.Danijela Maslač, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona	danijela.maslac@fgag.sum.ba				
Ciljevi kolegija:	Cilj predmeta je osposobiti studente da planiraju i projektiraju vangradske cestovne prometnice.				
Ishodi učenja <i>(opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izraditi projekt ceste izvan naselja do razine idejnog projekta uz potpuno razumijevanje uvjeta izbora elemenata trase (uvjeti terena, centrifugalnesile, bočni udari, horizontalna i vertikalna preglednost, proširenja, vitoperenje...); - utvrditi te analizirati moguće varijante vođenja trase, procijeniti prednosti i mane pojedine varijante te izabrati varijantu koja bolje odgovara postavljenim kriterijima; - izraditi aproksimativni troškovnik radova javne ceste izvan naselja; utvrditi lokacije te izabrati odgovarajuće uređaje za odvodnju površinskih, procijednih i podzemnih voda. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razvitak građenja cesta. Osnovni pojmovi i podjela cesta. 2. Osnovne značajke kretanja vozila. Cestovna vozila. Vozač. Kretanje vozila. 3. Otpori kretanja. Zaustavna duljina. Duljina pretjecanja. 4. Prometni pokazatelji potrebni za projektiranje cestovne mreže. 5. Poprečni presjeci. Prometni i slobodni profil. Geometrija vozne površine. 6. Horizontalni tok trase. Pravac. Kružni luk. 7. Prijelaznica. oblik, karakteristike i primjena prijelaznica. 8. Kolokvij. 9. Iskolčenje krivina. Zaokretnice. Preglednost u krivinama. 10. Vertikalni tok trase. Uzdužni nagibi. Vertikalne krivine. 				

	<p>11. Prostorno vođenje trase. 12. Odvodnja prometnica. Uređaji za uzdužnu i poprečnu odvodnju oborinskih, procijednih, i podzemnih voda. 13. Donji i gornji stroj ceste. 14. Prometne površine uz ceste. Oprema ceste. Vrste, razine i sadržaj projekata cesta. Kolokvij.</p>			
<p><i>Način izvođenja nastave</i> <i>(označiti masnim tiskom)</i></p>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Pod ostalim se smatraju provjere znanja kao sastavni dio nastave. Nastava se izvodi na klasičan način u učionici.			
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>-prijaviti se u e-kolegij u sustav SUMARUM - redovito pohađati (minimalno 80%) nastavu (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; -izraditi programske zadatke - pisati kolokvije; - polagati ispite na redovitim ispitnim rokovima.</p>			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i> <i>(označiti masnim tiskom)</i></p>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCIJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	21*	0.7	10 %	
Kolokviji	69	2.3	90 %	
Popravni ispit	69	2.3	90 %	
Pismeni dio ispita	24	0.8	27 %	
Usmeni dio ispita	45	1.5	63 %	
<p><u><i>Dodatna pojašnjenja:</i></u> Redovita nazočnost nastavi, 0.7 ECTS bodova. <u><i>Ispiti:</i></u> Pismeni dio, 0.8 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.5 ECTS boda.</p>				
<i>Obvezna literatura:</i>	<p>Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.</p>			
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>AASHTO: A Policy on Geometric Design of Higways and Streets, 2001.; Lozić, Cvitanić: Ceste – radna skripta.</p>			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>			

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLANI PROGRAM, Razvitak građenja cesta. Osnovni pojmovi i podjela cesta.
	Kratki opis:Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu.
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 1. Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
II.	Naslov: OSNOVNE ZNAČAJKE KRETANJA VOZILA.
	Kratki opis: Upoznavanje studenata s cestovnim vozilima i značajkama kretanja vozila.
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
III.	Naslov: OTPORI KRETANJA, ZAUSTAVNA DULJINA, DULJINA PRETJECANJA
	Kratki opis:Upoznavanje s osnovnim pojmovima zaustavne duljine i duljine preticanja
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
IV.	Naslov: PROMETNI POKAZATELJI POTREBNI ZA PROJEKTIRANJE CESTOVNE MREŽE.
	Kratki opis:Osnove projektiranja
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
V.	Naslov: POPREČNI PRESJECI. PROMETNI I SLOBODNI PROFIL. GEOMETRIJA VOZNE POVRŠINE.
	Kratki opis:Rad na poprečnim profilima
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
VI.	Naslov: HORIZONTALNI TOK TRASE, PRAVAC, KRUŽNI LUK.
	Kratki opis:Upoznavanje s osnovnim elementima trasiranja prometnice
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
VII.	Naslov: PRIJELAZNICA. OBLIK, KARAKTERISTIKE I PRIMJENA PRIJELAZNICA.
	Kratki opis:Uporaba prijelaznice
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
VIII.	Naslov: KOLOKVIJ.
	Kratki opis:
	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
IX.	Naslov: ISKOLČENJE KRIVINA,PREGLEDNOST U KRIVINAMA
	Kratki opis:Rad na iskoličenju krivina,samostalan rad studenta

	Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
X.	Naslov: VERTIKALNI TOK TRASE, UZDUŽNI NAGIBI, VERTIKALNE KRIVINE. UTOCAD Kratki opis:Upoznavanje s niveletom prometnice Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
XI.	Naslov: Prostorno vođenje trase. Kratki opis: Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
XII.	Naslov: ODVODNJA PROMETNICE Kratki opis:Upoznavanje sa sustavom odvodnje Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
XIII.	Naslov: DONJI I GORNJI STROJ CESTE Kratki opis:Upoznavanje s donjim i gornjim strojem ceste i samostalan rad studenta na programskom zadatku Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
XIV.	Naslov: OPREMA CESTE Kratki opis: Osnovni elementi opreme ceste Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.
XV.	Naslov: 2. KOLOKVIJ (provjera znanja) Kratki opis: Literatura: Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2001 Pravilnici o sigurnosti cestovnog prometa.

Naziv kolegija	Modeliranje i regulacija otvorenih vodotoka			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	druga
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	treći	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+15+0+0
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	nema
Pristup kolegiju:	Studenti prve godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Gordan Prskalo, izv.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	gordan.prskalo@fgag,sum.ba				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	<ul style="list-style-type: none"> - Razumjeti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre otvorenih korita. - Upoznati studente s metodama proračuna globalne i lokalne stabilnosti korita, metodama proračuna nanosa - Prezentirati studentima načine vođenja trase, izvedbu regulacijskih građevina, i upoznati ih s materijalima za izvedbu istih - Upoznati studente s reguliranjem vodnog režima - Prezentirati studentima mjere obrane od poplava - Upoznati studente s uređenjem bujica - Prezentirati studentima građevine na otvorenim vodotocima kroz primjere iz prakse. 				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ul style="list-style-type: none"> - Razumjeti, usvojiti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre vodenih tokova - Definirati projektni zadatak regulacije i obrane od poplava otvorenih vodenih tokova - Ovladati sadržajem crteža građevinske situacije i načinima inženjerskih prikaza - Izračunati hidrauličke parametre prirodnih vodotoka s proračunom tečenja, proračunom stabilnosti korita, proračunom pronosa nanosa i proračunom promjena oblika korita - Osmisliti način uređenja vodotoka i odabrati vrstu radova - Odabrati geometriju korita, materijale, konstruktivne elemente i vrste regulacijskih građevina. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> •Svrha problemi i zadaće modeliranja; Područje koristi od rijeka, Područje zaštite od štetnog djelovanja voda; Područje zaštite voda. Osnovne definicije i podjele; • Morfologija riječnog korita; Fargueovi zakoni, Laneova ravnoteža i koncept režimskog korita, Forme dna korita; Pravilno vođenje trase; Inženjerski prikazi vodotoka; • Hidrološke osobine prirodnih vodotoka; Hidrologija; Režim voda prirodnih vodotoka; Režim leda; Režim nanosa •Tečenje u prirodnim vodotocima 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Hidraulički proračuni prirodnih vodotoka; Hidraulički proračuni tečenja u kanalima, hidraulički proračuni tečenja u glavnom koritu, hidraulički proračuni tečenja u koritu za veliku vodu. Proračuni stabilnosti korita: globalna stabilnost korita i lokalna stabilnost korita;; Proračuni pronosa nanosa; Proračun promjene oblika korita • Regulacijski radovi na koritu vodotoka; Regulacijske građevine; Nasipi; Deponije; Obaloutvrde; Prave paralelne građevine; Wolfovi odboji; Regulacijska pera; Međupera; Rešetkaste građevine; Pregrade; Pragovi; Prokopi; Materijali za izvedbu regulacijskih građevina • Reguliranje vodnog režima; Retencije; Akumulacije; Oteretni kanali • Obrana od poplava; Plan i provođenje obrane od poplava; Monitoring nasipa i njihova tehnička obrana • Građevine na vodotocima; Brane; Hidrotehničke stepenice; Sifoni; Čepovi; Crpne stanice; Bočni preljevi; Ustave; Propusti i mostovi • Uređenje bujica; sustavi za uređenje bujičnih tokova; Građevine na bujičnim vodotocima.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo

Napomene:
Nastava se izvodi u učionici

Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - Upisati se u e-kolegij u sustav SUMARUM - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	33*	1.1	10%
Seminarski rad	12	0.4	15%
Kolokvij	30	1.0	45%
Završni usmeni ispit	15	0.5	30%
Popravni ispit	45	1.5	75%
Pismeni ispit	30	1.0	45%
Usmeni ispit	15	0.5	30%

*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.

Dodatna pojašnjenja:

Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova.

Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 55, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova).

<p>Seminarski rad se predaje u dogovorenim rokovima. Broj ostvarenih bodova na pismenom i usmenom ispitu sudjeluje u ukupnom broju bodova u postotku navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5).</p>	
<i>Obvezna literatura:</i>	<p>(1) Gjurović, M.: Regulacije rijeka. Tehnička knjiga. Zagreb, 1967. (2) Kuspilić, N.: Regulacije vodotoka. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Autorizirana predavanja. (3) Jovanović, M.: Regulacije reka, Rečna hidraulika i morfologija. Građevinski fakultet Beograd, 2002. (4) Ožanić, N.: Hidrotehničke regulacije, GF Rijeka 2002. (5) Uređenje bujica, Autorizirana predavanja, GF Rijeka 2002. (6) Nastavni materijali na sustavu e-učenja</p>
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>(1) Babić-Mladenović, M.: Uređenje vodotoka, Knjiga, Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi, Beograd, 2018. (2) Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike-prvi dio . Tehnička knjiga Zagreb, 1987. (3) Barbalić, Z.: Riječna hidrotehnika, GF Univerziteta u Sarajevu (4) Svetličić, E. : Otvoreni vodotoci-regulacije , Tehnička knjiga Zagreb, 1994.</p>
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvodno predavanje, predstavljenje silabusa, obveza studenata kroz semestar Kratki opis: Uvod, Osnovne definicije i podjele, definicije regulacija vodotoka Literatura:</p>
II.	<p>Naslov: MORFOLOGIJA RIJEČNOG KORITA Kratki opis: Morfologija, morfološke značajke korita, osnovni pojmovi i definicije elemenata vodotoka, inženjerski prikaz vodotoka, procesi formiranja korita vodotoka. Literatura: Obvezna literatura (2)</p>
III.	<p>Naslov: MORFOLOGIJA RIJEČNOG KORITA Kratki opis: Fargueovi zakoni, koncept režimskog korita, forme dna korita, pravilno vođenje trase. Literatura: Obvezna literatura (2)</p>
IV.	<p>Naslov: HIDROLOŠKE OSOBINE PRIRODNIH VODOTOKA Kratki opis: Režim voda prirodnih vodotoka: izučeni vodotoci, neizučeni vodotoci, režim leda, režim nanosa: vučeni nanos, lebdeći nanos, plutajuće tvari, granulometrijski sastav nanosa, pronos nanosa, hidraulička krupnoća, koncentracija nanosa. Literatura: Obvezna literatura (2) i (3)</p>
V.	<p>Naslov: HIDRAULIČKI PRORAČUNI VODOTOKA-proračuni tečenja Kratki opis: vrste hidrauličkih proračuna vodotoka: proračuni tečenja, stabilnosti korita, pronosa nanosa i promjene oblika korita, Tečenje u kanalima, tečenje u glavnom koritu vodotoka, tečenje u koritu za veliku vodu. Pregled modela za proračun. Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)</p>
VI.	<p>Naslov: HIDRAULIČKI PRORAČUNI VODOTOKA-proračuni globalne stabilnosti korita</p>

	Kratki opis: proračuni globalne stabilnosti korita:metod dopuštenih posmičnih naprezanja,formula MPM, metod granične brzine toka.
	Literatura: Obvezna literatura (2) i (3)
VII.	Naslov: HIDRAULIČKI PRORAČUNI VODOTOKA- proračuni lokalne stabilnosti korita
	Kratki opis: Proračuni lokalne stabilnosti korita: podlokovanja uzrokovana izgradnjom stupova mostova, nasipa upornjaka mostova, regulacijskim građevinama, oštrim zavojima, opterećenja pokosa uzrokovana vjetrovnim valovima, valovima od prolaska brodova i poriva vijka brodova.
	Literatura: Obvezna literatura (2) i (3)
VIII.	Naslov: HIDRAULIČKI PRORAČUNI VODOTOKA- proračuni pronosa nanosa
	Kratki opis: Proračun pronosa vučenog nanosa (MPM), proračun pronosa suspendiranog nanosa.
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)
IX.	Naslov: KOLOKVIJ
	Kratki opis: proračuni tečenja u kanalima, u zatavljenim kanalima, u kanalima bujičnih tokova, kanalima različite hrapavosti po dnu i kosinama, proračuni stabilnosti korita
	Literatura:
X.	Naslov: REGULACIJSKI RADOVI NA KORITU VODOTOKA, REGULACIJSKE GRAĐEVINE VAN KORITA
	Kratki opis: Podjela, uvjeti korištenja, tehnička rješenja, korišteni materijali. Regulacijske građevine van i unutar korita rijeke-osnovna podjela, osnovne namjene regulacijskih radova. Nasipi:profil, presjek, djelovanje vod na nasip, dreniranje nasipa, procjeđivanje kroz nasip. Deponije, Obaloutvrde: tipovi, vertikalne i kose obaloutvrde.Podjela tema za seminarski rad.
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)
XI.	Naslov: REGULACIJSKE GRAĐEVINE VAN KORITA
	Kratki opis: Obaloutvrde: tipovi, vertikalne konstrukcije : Sile koje djeluju na vertikalne obaloutvre, narušavanje stabilnosti, hidraulički lom tla. Gabioni, AB L-zidovi, žmurje i dijafragme. Kose konstrukcije. Tipovi obloge. Učinci zaštite obala na korito, projektni detalji
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)
XII.	Naslov: REGULACIJSKE GRAĐEVINE U KORITU VODOTOKA
	Kratki opis: Prave paralelne građevine, regulacijska pera, prednosti i mane paralelnih građevina i pera, wolfofi odboji, pregrade, pragovi, međupera. Rrešetkaste građevine, prokopi, materijali i izrađevine za izvedbu regulacijskih građevina.
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2); DL (1)
XIII.	Naslov: REGULACIJA VODNOGA REŽIMA, OBRANA OD POPLAVA
	Kratki opis: Definicija i svrha reguliranja vodnog režima, razine upravljanja, djelovanje na promjenu vodnog režima, uređenje sliva, retencije, akumulacije, oteretni kanali, upravljanje vodnim režimom, obrana od poplava
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)
XIV.	Naslov: OBJEKTI NA VODOTOCIMA, UREĐENJE BUJICA
	Kratki opis: Objekti na vodotocima. Bujični tokovi: dijelovi, parametri, kvantitativna analiza, maksimalno otjecanje, prosječna godišnja produkcija nanosa, građevine na bujičnim vodotocima. Presentacija i obrana seminarskog rada i usmeni ispit.
	Literatura: Obvezna literatura (1) i (2)
XV.	Naslov: SEMINARSKI RADOVI i USMENI ISPIT
	Kratki opis: Usmena prezentacija i obrana seminarskog rada i usmeni ispit.
	Literatura:-

➤ **IV SEMESTAR-LJETNI**

Naziv kolegija	Kartografija			Kod kolegija	PGGG12
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	II.(Druga)
ECTS vrijednost boda:	5.0	Semestar	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Slobodanka Ključanin, izv. prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	slobodanka.kljucanin@fgag , slobodanka.kljucanin@fgu.com.ba				
Asistent	----				
Kontakt sati/konzultacije:	----				
E-mail adresa i broj telefona	----				
Ciljevi kolegija:	Kreativno koristiti osnovna znanja o kartografiji, njenom razvoju i postupcima izradekarata, kartografskoj vizualizaciji i generalizaciji s naglaskom na razlikovanjeobjekata prikaza na različitim kartografskim prikazima i primjenu elemenatakartografike u cilju izrade jednostavnijih karata i kartama srodnih prikaza.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizirati kartografiju i njezine zadatke, opisati pregled razvoja kartografije, terazlučiti načine na koje se kartografija dijeli; - definirati i analizirati objekte prikaza na različitim kartografskim prikazima, te razlikovati imena objekata (toponime); - 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), opisati i razlikovati suvremene službene i neslužbene karte BiH i RH; - analizirati izvornike za izradu kartografskih prikaza ; - protumačiti kartografiku i analizirati minimalne veličine i grafičke varijable, te opisati, usporediti i upotrijebiti elemente kartografike (osnovni geometrijskografički elementi, kartografski znakovi, boja i pismo na karti); - analizirati kartografsku generalizaciju, analizirati čimbenike i usporediti osnovnepostupke kartografske generalizacije; - nacrtati sastavljački original karte, izraditi dijagrame; - formulirati skup podataka (metapodataka) potrebnih za upotrebu kartografskogprikaza, definirati metode uporabe i način održavanja kartografskih prikaza. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodno predavanje i pravila vrednovanja studenata kroz semestar. 2. Kartografija i njezini zadaci. Definicija kartografije. Podjele kartografije. 				

	<p>Periodi i epohe razvoja kartografije.</p> <p>3. Tijek izrade kartografskog prikaza.</p> <p>4. Objekti prikazivanja. Podjela objekata prikazivanja. Imena objekata - toponimi.</p> <p>5. Vrste kartografskih prikaza. Karta i njezina svojstva. Sastavni dijelovi karte. Veličine karata. Osnovno o topografskim kartama. Osnovno o tematskim kartama. Kartama srodni prikazi. Atlasi. Reljefi i reljefne karte. Suvremene karte BiH i RH.</p> <p>6. Kolokvij 1</p> <p>7. Izvornici za izradu kartografskog prikaza.</p> <p>8. Opći sustavi znakova. Kartografika. Kartografski znakovi. Minimalne veličine. Svojstva i oblikovanja znakova. Osnovni geometrijsko-grafički elementi. Signature. Podjele signatura. Veličine i mjerilo signatura. Dijagrami. Podjele dijagrama. Grafičke varijable. Višeton. Boja. Pismo. Kartografska vizualizacija.</p> <p>9. Osnovni pojmovi o kartografskoj generalizaciji. Čimbenici koji utječu na generalizaciju. Postupci kartografske generalizacije.</p> <p>10. Kolokvij 2</p> <p>11. Izrada kartografskog prikaza. Utjecaj hardvera na kartografsku reprodukciju.</p> <p>Utjecaj softvera na kartografsku reprodukciju. Rasteri i rastriranje u digitalnoj kartografiji. Tiskovni postupci. Skup podataka za upotrebu različitih kartografskih prikaza.</p> <p>13. Određivanje načina održavanja.</p> <p>14. Kolokvij 3</p> <p>15. Ponovljeni i popravni kolokvij</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. zadatak - Izrada mentalne karte (2 sata)</p> <p>2. zadatak - Izrada izabranih kartografskih znakova i njihovo variranje kroz različitimjerila (8 sati)</p> <p>3. zadatak - Izrada sastavljačkog originala zadane karte sa cjelokupnim vanjskim opisom (8 sati)</p> <p>4. zadatak - Izrada zadane jednostavne tematske karte (12 sati)</p>			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi kombinirano, u učionici ili online.				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Studenti polažu usmeni ispit i pismeni ispit.				

<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Frangeš, S.: Opća kartografija – radna skripta.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Lovrić, P.: Opća kartografija. Sveučilište u Zagrebu 1988.; (2) Robinson, A.H., Morrison, J.L., Muehrcke, P.C., Kimerling, a.J., Guptill, S.C.: Elements of Cartography. New York, J. Wiley and Sons 1995.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!

Naziv kolegija	Geodetski referentni okviri			Kod kolegija	PGGG13
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	II.(Druga)
ECTS vrijednost boda:	5.0	Semestar	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr.sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent dr. sc. Danko Markovinović, izv.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	danko.markovinovic@fgag.sum.ba				
Asistent	----				
Kontakt sati/konzultacije:	----				
E-mail adresa i broj telefona	----				
Ciljevi kolegija:	Razumjeti koordinatne i referentne sustave, te referentni okvir, kao i odnose između njih. Razlikovati sferni, elipsoidni i kartezijski koordinatni sustav te međunarodni nebeski referentni sustav, međunarodni terestrički referentni sustav i Europski terestrički referentni sustav 1989. Interpretirati primjere realizacija lokalnih referentnih okvira, te starih i novih referentnih koordinatnih sustava i okvira.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usvajati i razumijevati definicije osnovnih pojmova vezanih uz referentne koordinatne sustave i okvire; - interpretirati osnove koordinatnih referentnih sustava i okvira te znati razlikovati prostorne (svemirske), terestričke (zemaljske) i lokalne (topocentričke) referentne okvire; - objasniti nacionalne, europske i globalne položajne i visinske referentne sustave i okvire; - provesti praktične numeričke postupke transformacija i konverzija koordinata kao i vremenski ovisnih transformacija. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Uvod u geodetske referentne sustave i okvire. Koordinatni sustavi s obzirom na broj dimenzija (ravni, sferni, kartezijski, elipsoidni te transformacije). Matematičke osnove koordinatnih sustava (3D sferne, elipsoidne i konverzija u kartezijske 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. Međunarodni terestrički referentni sustav i okvir (prostorne mjerne tehnike, parametri Zemljine orijentacije). Visinski sustavi. Europski terestrički referentni sustav. Stari i novi koordinatni sustavi odnosno referentni okviri u BiH i transformacija.</p>				

<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi kombinirano, u učionici, a dio online.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju predati zadatke vježbi. Studenti trebaju izaći na ispit.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u Nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Prisutnost na predavanjima je obavezna u skladu sa važećim propisima na Sveučilištu. Studenti polažu pismeni i usmeni ispit temeljem čijih rezultata se formira konačna ocjena.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Materijali na sustavu e-učenje; (2) Torge, W., Müller, J.: Geodesy, 4th Edition, De Gruyter, 2012 (engl.); (3) Jekeli, Ch.: Geometric Reference Systems in Geodesy, Ohio State University, 2012.			
<i>Dopunska literatura:</i>	-----			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

Naziv kolegija	Fotogrametrija			Kod kolegija	PGGG14
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	II.(Druga)
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+20+10+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Sanja Šamanović, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	sanja.samanovic@fgag.sum.ba				
Asistent	----				
Kontakt sati/konzultacije:	----				
E-mail adresa i broj telefona	----				
Ciljevi kolegija:	<p>Stjecanje osnovnog teorijskog i praktičnog znanja o principima fotogrametrijske izmjere. Osposobiti studente da samostalno odaberu aerofotogrametrijske metode izmjere; steknu sposobnost rada s digitalnim fotogrametrijskim softverima te nauče slijed postupaka obrade i izmjere fotogrametrijskih snimki. Osposobiti studente za rad na praktičnim zadacima aerofotogrametrijske izmjere i kreiranja DTM-a.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usvojiti osnove fotografije, optike, svojstva svjetlosti i objektiva, definirati podjelu i svojstva mjernih kamera, razumjeti postupak fotogrametrijske izmjere te uvijete koje mora zadovoljiti mjerna snimka; - opisati principe fotogrametrijske izmjere kroz elemente pojedinačnih snimki, unutarnju, relativnu i apsolutnu orijentaciju, razlikovati ortogonalnu i centralnu projekciju kroz njihovo značenje u fotogrametriji; - definirati koordinatne sustave u fotogrametriji kao i transformacijske formule između pojedinih koordinatnih sustava; - prepoznati ulogu fotogrametrije za potrebe prikupljanja podataka za različite primjene te razumjeti prednosti i nedostatke fotogrametrijske metode u odnosu na ostale; - interpretirati fotogrametrijske snimke te prezentirati rezultate vlastitih istraživanja. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Povijest, definicija i primjena fotogrametrije. Osnove fotografije i optike, svojstva svjetlosti, svojstva i pogreške objektiva. Izmjera snimki, koordinatni sustavi u fotogrametriji, transformacija koordinata u ravnini. Kamere i drugi sustavi za snimanje, mjerne i nemjerne kamere. Terestrička i aerofotogrametrija, pribor, priprema i snimanje. Princip stereoskopskog mjerenja – fotogrametrijske orijentacije, svrha i elementi pojedinih orijentacija. Digitalne kamere – vrste, podjela i tehničke karakteristike. Primjena fotogrametrije u praksi – fuzija fotogrametrije i gospodarstva. Automatizacija u fotogrametriji. Digitalni ortofoto. DTM. Fotogrametrija i GIS. Softveri za fotogrametriju - prednosti, nedostaci. Točnost fotogrametrijske</p>				

	izmjere. Optika. Izrada plana leta za aerofotogrametrijsko snimanje. Upoznavanje sa slobodnim fotogrametrijskim softverom PHOTOMOD/E foto. Orijentacija aerofotogrametrijskih snimki. Mjerenje slikovnih koordinata. Unutarnja orijentacija, relativna i apsolutna orijentacija			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Predavanja su interaktivna. Nastava se održava kombiniranim modelom.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<p>Dodatna pojašnjenja: Za ostvarivanje minimalnog broja ocjenskih bodova u svakoj aktivnosti student mora ostvariti više od 60% rezultata (osim pohađanja nastave koje je propisano Pravilnikom).</p> <p>Pohađanje nastave Nazočnost na nastavi evidentira se za redovite i izvanredne student te nosi 3 do 5 ocjenskih bodova. Za redovite student nazočnost na nastavi 70% i više = 3 ocjenska boda, 80% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova. Za izvanredne student nazočnost na nastavi 50% i više = 3 ocjenska boda, 70% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova</p> <p>Aktivnost na nastavi Student može ostvariti 3 do 5 ocjenskih bodova za aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama, točnim rješavanjem i prezentacijom postavljenih zadataka, te odgovorima na pitanja. Ocjena aktivnosti na nastavi dana je na osnovu interakcije studenta s predavačem te zainteresiranosti za sadržaj predavanja.</p> <p>Projekt Student može ostvariti do 5 ocjenskih bodova po projektu. Ocjenjuje se kvaliteta rješenja s aspekta potpunosti, točnosti, pravovremene predaje projekta te prezentacije. Uspješnost izrade projektnih zadataka kao i njihovo razumijevanje prati se tijekom rada te ocjenjuje tijekom predaje i prezentacije.</p> <p>Pismeni i usmeni ispit Na pismenom ispitu student može ostvariti 8 do 15 ocjenskih bodova. Ispravno riješenih 60% i više zadataka donosi = 8 ocjenskih bodova, 70% i više = 9 ocjenskih bodova 80% i više = 13 ocjenskih bodova, 90% i više = 15 ocjenskih bodova.</p> <p>Na usmenom ispitu dodatno se provjeravaju usvojena teorijska i praktična znanja te vještine studenata. Student se može osloboditi pismenog dijela ispita ukoliko gradivo položi putem dva kolokvija tijekom semestra s minimalnom ocjenom vrlo dobar. U suprotnom student pristupa pismenom dijelu ispita na redovitim ispitnim rokovima. Oslobođenje od pismenog ispita vrijedi za jedan od prvih dva ispitna roka. Usmenom dijelu ispita obavezno pristupaju svi studenti, bez obzira jesu li ocjenu iz pisanog dijela ispita postigli kroz izvrsne/vrlo dobre ocjene zadanih uvjeta ili putem kolokvija.</p>				

<p>Na usmenom dijelu ispita konačnu ocjenu moguće je povisiti za jednu ocjenu u odnosu na ocjenu priznatu za pisani dio ispita, ali i neograničeno smanjiti.</p>	
<p><i>Obvezna literatura:</i></p>	<p>(1) Kraus, K. : Fotogrametrija - Knjiga 1, prijevod na hrvatski jezik, Zagreb-Sarajevo, 2006.</p> <p>(2) Kraus, K. : Photogrammetry, Volume 2, Bonn, Germany, 1977.</p> <p>(3) Wolf, P. R., DeWitt, B. A., Wilkinson, B. E. : Elements of Photogrammetry with Application in GIS, Fourth Edition, USA, 2014.</p> <p>(4) Upute za softver : E foto: http://www.efoto.eng.uerj.br/learn/tutorials?lang=en, 7.10.2018.</p> <p>(5) Upute za softver GOM Correlate: https://www.gom-correlate.com/en/overview.php, 7.10.2018.</p>
<p><i>Dopunska literatura:</i></p>	<p>(1) Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.</p> <p>(2) Witte, B., Schmidt, H. : Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Konrad Wittwer, Stuttgart, 1995.</p> <p>(3) Hildebrandt, G.(ed.): Photogrammetrie & Forst – Stand der Forschung und Anwendungen in der praxisTagungsband, Freiburg im Breisgau, 392 str., 1994.</p> <p>(4) Luhmann, T., Robson, S., Kyle, S., Boehm, J., : Close-Range Photogrammetry and 3D Imaging, De Gruyter Textbook, Germany, 2014.</p>
<p><i>Dodatne informacije o kolegiju</i></p>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Geoinformacijski sustavi			<i>Kod kolegija</i>	PGGG15
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	II.(Druga)
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	Četvrti (ljetni)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	---
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišni studija Geodezije i geoinformatike		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Sanja Šamanović, docent dr.sc. Hrvoje Matijević, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	sanja.samanovic@fgag.sum.ba hrvoje.matijevic@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Savladavanje 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.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati domene primjene i vrste GIS-a - interpretirati različitosti tehnoloških platforma za GIS - demonstrirati metode prikupljanja podataka za GIS - skicirati način rada osnovne funkcionalnosti GIS-a za vektorske podatke - objasniti način rada analitičkih funkcionalnosti GIS-a za rasterske podatke. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Povijest GIS-a; Sastavni dijelovi GIS-a; Svrhe uspostave GIS-a; Domene primjene GIS-a. Tehnološke platforme za GIS (Computer Aided Design - CAD, desktop GIS, mobilni GIS, Web GIS, Extract, transform, Load alati - ETL, prostorne baze podataka); Razine GIS-a (osobni, odjela, poduzeća, nacionalni); GIS arhitekture. Zapisivanje geoprostornih podataka u datoteke; Vektorski formati datoteka; Metode kompresije rastera; Rasterski formati datoteka. Primarne metode prikupljanja podataka – digitalna izmjera; Sekundarne metode prikupljanja podataka (alati, postupci, kvaliteta proizvedenih podataka, georeferenciranje opisnih podataka); Preuzimanje digitalnih podataka; Transformacija i strukturiranje podataka. Operacije nad atributima objekata; Dohvat podataka temeljem vrijednosti atributa; Boole-ova algebra za napredno filtriranje; Operacije koje ovise o jednostavnoj udaljenosti – buffering. Operacije koje ovise o spojenosti objekata; Mrežni model; Računanje puta najmanjeg troška; Problem putujućeg prodavača. Operacije nad atributima objekata koji su u traženom prostornom odnosu; Analitičke funkcionalnosti s preklapanjem; Analitičke funkcionalnosti sa sadržavanjem. Rasterski podaci; Rasterska algebra; Prostorno filtriranje; Računanje nagiba terena; Hidrološke operacije. Dinamički vid GIS-a; Ažuriranje geoprostornih podataka; Vrijeme u GIS-u. Implementacija GIS okružja korištenjem desktop GIS alata. Proširenje implementacije okružja na mobilni GIS alat. Prikupljanje podataka na terenu</p>				

	korištenjem mobilnog GIS alata i prijenos u desktop okružje. Jednostavne operacije nad prikupljenim podacima korištenjem desktop GIS okružja.			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Predavanja su interaktivna. Nastava se održava kombiniranim modelom.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja. Uredno obavljenim kolokvijima moguće je oslobađanje od polaganja jednog dijela ispita.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Burrough, P., McDonell, R., Lloyd, C. (2014): Principles of Geographical Information Systems, 3rd Edition, Oxford University Press, Oxford. (2) Nastavni materijali na e-učenju.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Huisman, O., de By, R (2009): Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook, Fourth edition, ITC, Enschede, The Netherlands. https://webapps.itc.utwente.nl/librarywww/papers_2009/general/principlesgis.pdf .			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!			

Naziv kolegija	Inženjerska geodetska osnova			Kod kolegija	PGGG16
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	II.(Druga)
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Milan Rezo, izv.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	milan.rezo@fgag.sum.ba				
Asistent	----				
Kontakt sati/konzultacije:	----				
E-mail adresa i broj telefona	----				
Ciljevi kolegija:	Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina vezanih za inženjersku geodetsku osnovu.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati geodetske osnove s obzirom na svrhu i namjenu; - definirati geodetsku osnovu; - primijeniti opće i specifične karakteristike geodetske osnove za iskolčenje objekata; - definirati faze uspostave geodetske mreže; - razlikovati različite metode izmjere inženjerske geodetske osnove; - analizirati kvalitetu (točnost) geodetske osnove i njezinih elemenata; - primijeniti povezivanje novo uspostavljenu geodetske osnove na postojeću geodetsku osnovu. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Predavanja</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Uvod u inženjerske geodetske osnove – koncept, pregled i tematski obim predmeta. - Kratki povijesni pregled inženjerske geodetske osnove. - Primjena geodezije u inženjerskim radovima. - Projektiranje i projekt. Idejni, glavni i izvedbeni projekt. Geodetski radovi pri projektiranju, građenju i korištenju građevinskog objekta. - Geodetske podloge za projektiranje i njihova točnost. Geodetska osnova za projektiranje i iskolčenje. - Opće i specifične karakteristike mreža za iskolčenje. Faze uspostave geodetskemreže. Horizontalne (2D) mreže. - Projekt mreže - oblici mreža i plan izmjere. Izvedba mreže na terenu - rekognosciranje, stabilizacija točaka, izmjera. - Analiza kvalitete geodetske mreže - preciznost i pouzdanost. - Mikrotriangulacijske mreže. Analiza točnosti triangulacijske mreže. Nesigurnostpri mjerenju kutova u triangulacijskoj mreži i ocjena preciznosti izmjerenihkutova. Nesigurnost drugih elemenata u mreži. 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Trilateracijske mreže. Nesigurnosti pri elektrooptičkom mjerenju duljina. - Kombinirane mreže. Izjednačenje geodetske mreže. Ocjena točnosti koordinatatočaka mreže i mjerenih veličina nakon izjednačenja. Poligonska mreža. Projektpoligonske mreže. Metode priključka poligonskog vlaka na postojeću geodetskuosnovu. Ocjena preciznosti kutnih i linearnih mjerenja u poligonometriji. - Utjecaj nesigurnosti mjerenja na pojedine elemente poligonskog vlaka. Izjednačenje poligonskih vlakova i poligonske mreže. - 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. - Prostorne (3D) mreže. - Osnove satelitskog pozicioniranja. Primjena metode za uspostavu inženjerske geodetske osnove. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na terenu uspostaviti precizni poligonski vlak čiji se smjer početne strane određuje priključkom na točke postojeće geodetske osnove. Izjednačenje uspostavljenog poligonskog vlaka, ocjena točnosti elemenata vlaka. 2. Izjednačenje nivelmanske mreže. Ocjena točnosti. 			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
Napomene: Redovito pohađanje nastave sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se odvija kombiniranim modelom (u učionici ili online).				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju predati zadatke vježbi. Studenti trebaju izaći na ispit.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
<p>Kontinuirano: izrada i predaja zadatka vježbi; izrada i prezentacija seminarskog rada; bodovi iz kolokvija; provjera znanja na ispitu.</p> <p>Uvjeti za potpis: Predaja svih zadataka vježbi.</p> <p>Vježbe: Predaja zadataka vježbi obuhvaća provjeru ispravnosti rješenja zadatka te provjeru znanja i vještina iz područja zadatka.</p> <p>Seminarski rad: Seminarski rad nije obavezan. To je mogućnost da se zainteresirani studenti, uz podršku nastavnika, dalje usavršavaju u području predmeta. Seminarski rad se ocjenjuje ocjenama od 1 do 5. Ocjena se množi s dva i zbraja nabodove kolokvija. Za kvalitetne seminarske radove postoji mogućnost objavljivanja rada u stručnim i znanstvenim časopisima.</p> <p>Kolokviji: Provjere znanja u tijeku semestra koje obuhvaćaju sadržaj predavanja i vježbi. Održavaju se dva kolokvija. Bodovi prikupljeni na kolokvijima omogućuju oslobađanje od pisanog dijela ispita ili oslobađanje od cijelog ispita. Bodovi izkolokvija se zbrajaju. Na svakom kolokviju može se prikupiti najviše 50 bodova; tj. iz oba kolokvija najviše 100 bodova. Vrednovanje bodova kolokvija: 0 - 50 bodova- obaveza polaganja pisanog i usmenog dijela ispita,</p>				

50 - 61 bodova - obaveza polaganja samo usmenog dijela ispita,
62 - 74 bodova - ocjena dobar (3), oslobađanje od ispita,
75 - 87 bodova - ocjena vrlo dobar (4), oslobađanje od ispita,
88 - 100 bodova - ocjena izvrstan (5), oslobađanje od ispita.
Studenti koji prikupe dovoljan broj bodova za ocjene dobar i vrlo dobar, a nisu zadovoljni ocjenom, mogu pristupiti ispitu na redovnom ispitnom roku.

Ispit: Ispiti se sastoje od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je analogan kolokvijima. Sustav bodovanje na pismenom dijelu ispita je isti kao na kolokvijima.

<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Hećimović, Ž.: Inženjerska geodetska osnova – radna skripta; (2) Janković, M.: Inženjerska geodezija I. Tehnička knjiga, Zagreb, 1982.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Uren, J., Price, W. F.: Surveying for Engineers. MacMillan Press Ltd, London, 1992 Möser, M: Handbuch Ingenieurgeodäsie; Grundlagen, Herbert Wichmann Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg, 2000.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

Naziv kolegija	Kvaliteta geoinformacija			Kod kolegija	PGGG17
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	II.(Druga)
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	vlado.cetl@fgag.sum.ba , vlado.cetl@unin.hr				
Asistent	----				
Kontakt sati/konzultacije:	----				
E-mail adresa i broj telefona	----				
Ciljevi kolegija:	<p>Određivati, vrednovati i iskazivati kvalitetu geoinformacija, geopodataka i geopodatkovnih proizvoda. Aktivno primijeniti procese, postupake i metode određivanja, vrednovanja i iskazivanja kvalitete geoinformacija i geopodataka.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - deklarirati suvremena načela, koncepte, metode i postupke za utvrđivanje i iskazivanje kvalitete geoinformacija i geopodataka; - objasniti metodologiju, koncepte i sadržaj procesa standardizacije proizvodnje i proizvoda kao pretpostavke za određivanje i iskazivanje kvalitete geoinformacija i geopodataka; - komparirati različite vrste i načine sistematizacije standarda te relacija između standarda i specifikacija geoinformacija i geoinformacijskih proizvoda; - sistematizirati sukladno ISO i hrvatskim standardima komponente za opis kvalitete geoinformacija (brojčane i opisne), elemente kvalitete geoinformacija, opisnike kvalitete geoinformacija i mjere kvalitete geoinformacija; - sistematizirati sukladno ISO i hrvatskim standardima metode određivanja uzoraka u svrhu vrednovanja i deklariranja kvalitete geoinformacija (direktna i indirektna, neautomatske i automatske, unutarnje i vanjske); - izraditi plan vrednovanja kvalitete geoinformacija uključujući definiranje procesa, postupka i metoda vrednovanja kvalitete geoinformacija uz preciziranje relevantnih brojčanih i opisnih elemenata kvalitete; - realizirati vrednovanje kvalitete geoinformacija uz izvješćivanje o rezultatima kvalitete primjenom standardiziranog okvira za izvješćivanje (izvješće o kvaliteti, metapodaci); - opisati hrvatski nacionalni sustav proizvodnje geoinformacija, specifičnost sustava, nacionalne geoinformacijske proizvode, skupove podataka te bosansko-hercegovački i hrvatski nacionalni sustav kontrole 				

	kvalitete geoinformacija i geoinformacijskih proizvoda.
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa, pregled teorijskog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima izvedbe nastavnog procesa i vrednovanjarada te operativni detalji neophodni za izvedbu nastave.2.Uvod u kvalitetu geopodataka i geoinformacija.3.Metodološka i tehnološka osnova stvaranja i prikupljanja geoinformacija: jučer,danas i sutra.4.Temeljne definicije geopodataka, geoinformacija, GIS-a, odnos i svojstva analognih i digitalnih skupova geopodataka.5.Temeljni koncepti i metodologije određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija.6.Standardizacija geopodataka i proizvodnje geopodataka. Nacionalni i nternacionalni standardi i njihova klasifikacija.7.Načela i komponente kvalitete za određivanje i vrednovanje kvalitete geopodataka i geoinformacija.8.Definicija i klasifikacija elemenata i podelemenata kvalitete geopodataka i geoinformacija.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 igeoinformacija. Ručne i automatske metode.12.Načela i metode uzorkovanja geopodataka u svrhu određivanja i vrednovanjakvalitete geopodataka i geoinformacija.13.Mjere kvalitete i njihova klasifikacija. Specifikacije geopodataka kao neophodne osnova za utvrđivanje kvalitete. Odnos unutarnje i vanjske kvalitete geopodataka.14.Hrvatski nacionalni model proizvodnje geopodataka, nacionalne specifikacijegeopodataka i sustav kontrole kvalitete.15.Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa vježbi, pregled projektnog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima i kriterijima izvedbe nastavnogprocesa i vrednovanja rada te operativni detalji za izvedbu nastave vježbi.2.Projektna zadaća br. 1: Analiza Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina s gledišta geopodataka i geoinformacija te standarda kvalitete.3.Projektna zadaća br. 2: Pravilnik o topografskoj izmjeri i izradbi državnih karata s gledišta geopodataka i geoinformacija te standarda kvalitete.4.Projektna zadaća br. 3: Javni i privatni sektor u procesu proizvodnje geopodataka i, geoinformacija.5.Projektna zadaća br. 5: Standardizacija geopodataka, geoinformacija i geopodatkovnih proizvoda.6.Projektna zadaća br. 6: Analiza geodetskih prostornih referentnih sustava s gledišta kvalitete apsolutnog pozicioniranja geobjekata.7.Kolokvij br. 1.8.Projektna zadaća br. 7: Vrednovanje i iskazivanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "položajna točnost" i podelementu kvalitete "apsolutna točnost".

	<p>9. Projektna zadaća br. 7: Vrednovanje i iskazivanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "položajna točnost" i podelementu kvalitete "apsolutna točnost".</p> <p>10. Projektna zadaća br. 8: Vrednovanje i iskazivanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "potpunost" te podelementu kvalitete "ispuštenost" i "suvišnost".</p> <p>11. Projektna zadaća br. 8: Vrednovanje i iskazivanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "potpunost" te podelementu kvalitete "ispuštenost" i "suvišnost".</p> <p>12. Projektna zadaća br. 9: Vrednovanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "tematska točnost" te podelementu kvalitete "ispravnost klasifikacije".</p> <p>13. Projektna zadaća br. 9: Vrednovanje kvalitete geopodataka sukladno elementu kvalitete "tematska točnost" te podelementu kvalitete "ispravnost klasifikacije".</p> <p>14. Kolokvij br. 2.</p> <p>15. Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa vježbi.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi kombiniranim modelom.			
Studentske obveze	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Ispit: Ispiti se sastoje od pismenog i usmenog dijela.				
Obvezna literatura:	(1) Rožić, N.: Kvaliteta i kontrola kvalitete geoinformacija - radna skripta, Zagreb, 2007.			
Dopunska literatura:	(1) Kresse, W. et al: ISO Standards for Geographic Information. Springer, 2004.			
Dodatne informacije o kolegiju	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	Teme i literatura
I.	Naslov: Uvodno predavanje
	Kratki opis: 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 Literatura: Skripta i prezentacija s predavanja
II.	Naslov: Uvod u kvalitetu Kratki opis: Uvod u kvalitetu geopodataka i geoinformacija. Metodološka i tehnološka osnova stvaranja i prikupljanja geoinformacija: jučer, danas i sutra. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
III.	Naslov: Temeljne definicije i koncepti Kratki opis:Temeljne definicije geopodataka, geoinformacija, GIS-a, odnos i svojstva analognih i digitalnih skupova geopodataka. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
IV.	Naslov: Određivanje i vrednovanje kvalitete Kratki opis:Temeljni koncepti i metodologije određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
V.	Naslov: Standardizacija i normizacija Kratki opis:Standardizacija geopodataka i proizvodnje geopodataka. Nacionalni i internacionalni standardi i njihova klasifikacija. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
VI.	Naslov: Određivanje i vrednovanje kvalitete Kratki opis:Načela i komponente kvalitete za određivanje i vrednovanje kvalitete geopodataka i geoinformacija. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
VII.	Naslov: Klasifikacija Kratki opis:Definicija i klasifikacija elemenata i podelemenata kvalitete geopodataka i geoinformacija. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
VIII.	Naslov: 1. Međuispit Kratki opis: Literatura:Skripta i prezentacije s predavanja
IX.	Naslov: Opisnici kvalitete Kratki opis:Opisnici (deskriptori) elemenata i podelemenata kvalitete geopodataka i geoinformacija Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
X.	Naslov: Postupci određivanja i vrednovanja kvalitete Kratki opis:Postupci i procesi određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
XI.	Naslov: Metode određivanja i vrednovanja kvalitete Kratki opis:Direktne i indirektne metode određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija. Ručne i automatske metode. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
XII.	Naslov: Načela i metode uzorkovanja Kratki opis:Načela i metode uzorkovanja geopodataka u svrhu određivanja i vrednovanja kvalitete geopodataka i geoinformacija. Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
XIII.	Naslov: Mjere kvalitete Kratki opis:Mjere kvalitete i njihova klasifikacija. Specifikacije geopodataka kao neophodne osnova za utvrđivanje kvalitete. Odnos unutarnje i vanjske kvalitete geopodataka Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
XIV.	Naslov: Model proizvodnje geopodataka

	Kratki opis:Nacionalni model proizvodnje geopodataka, nacionalne specifikacije geopodataka i sustav kontrole kvalitete
	Literatura:Skripta i prezentacija s predavanja
XV	Naslov: 2. Međuispit
	Kratki opis:
	Literatura:Skripta i prezentacije s predavanja

Naziv kolegija	Objektno orijentirano programiranje			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	druga
ECTS vrijednost boda:	5.0	<i>Semestar</i>	Četvrti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+15+15+0
Status kolegija:	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>	Programiranje	<i>Usporedni uvjeti:</i>	----
Pristup kolegiju:	Studenti druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Krešimir Rakić, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	kresimir.rakic@fsre.sum.ba , +387 36 337014				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: <ul style="list-style-type: none"> • razumijevanje i korištenje odabranog objektno orijentiranog programskog jezika, • praktična primjena odabranog objektno orijentiranog programskog jezika, • korištenje struktura podataka iz standardnih biblioteka, • stjecanje znanja i vještina potrebnih za rješavanje kompleksnih problema primjenom objektno orijentiranog programiranja 				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pravilno tumačiti pojmove razreda, statičkih i nestatičkih podatkovnih i funkcijskih članova razreda, nasljeđivanja, višeobličja, statičkih i nestatičkih članova razreda, 2. objasniti relacije među objektima, 3. koristiti apstraktne klase i sučelja, 4. pravilno primijeniti objektno programiranje korištenjem adekvatnih metoda na rješavanje problema. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Objektni model i njegovi elementi (učahurivanje, razine pristupa podacima, nasljeđivanje svojstava, višeobličje). Razredi (klase) i objekti. Podatkovni i funkcijski kao članovi razreda. Privatni, zaštićeni i javni članovi razreda. Odnosi među razredima: asocijacija, jednostruko i višestruko nasljeđivanje, sadržavanje, korištenje. Višeobličje (polimorfizam) i virtualne funkcije. Vrste razreda (konkretni, apstraktni i čvorni razredi, razredi sučelja).				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene: -				
Studentske obveze	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u Nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	45*	1.5	0 %
Seminarski rad	30	1.0	20 %
Kolokviji	60	2.0	60 %
Usmeni dio	15	0.5	20 %
Popravni ispit			
Pismeni dio ispita	60	2.0	60 %
Usmeni dio ispita	15	0.5	20 %
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema članku 60 Pravilnika o studiranju, lipanj 2018.</p> <p>Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Seminarski rad: Izrada i obrana seminarskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup ispitu).</p> <p>Provjere znanja: Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Usmeni dio : 0.5 ECTS bodova (Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na pismeni ispit, inače pristupa usmenom ispitu)</p> <p>Pismeni dio ispita, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio ispita, 0.5 ECTS bodova.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 55% nedovoljan (1) 56 - 66% dovoljan (2) 67 - 78% dobar (3) 79 - 90% vrlo dobar (4) 91 - 100% odličan (5).</p>			
<i>Obvezna literatura:</i>	<ol style="list-style-type: none"> G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007. B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006 		
<i>Dopunska literatura:</i>	<ol style="list-style-type: none"> D. J Barnes, Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall, 2000. 		
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!</p> <p>Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - izrade i obrane seminarskog rada; - položenih kolokvija ili pismenog i usmenog dijela ispita. 		

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	<i>TEME I LITERATURA</i>
I.	Naslov: Uvodni sat
	Kratki opis: Osnovne karakteristike objektno orijentiranih programskih jezika
	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
II.	Naslov: Objektni model i njegovi elementi
	Kratki opis: Upoznavanje sa elementima objektnog modela: učahurivanje, razine pristupa podacima, nasljeđivanje svojstava, višeobličje
	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
III.	Naslov: Osnovni elementi objektno-orijentiranog programskog jezika
	Kratki opis: Definiranje / ponavljanje tipova podataka uz naglasak na razliku između vrijednosnih i referentnih podataka, operatora i instrukcije kontrole tijeka programa
	Literatura: B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.
IV.	Naslov: Uključivanje biblioteka funkcije
	Kratki opis: Upoznavanje sa nekim od biblioteka funkcije i njihova upotreba u programu.
	Literatura: : G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
V	Naslov: Razredi i objekti
	Kratki opis: Upoznavanje sa klasama i instancama razreda, tj. objektima.
	Literatura: : G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
VI.	Naslov: Podatkovni i funkcijski članovi razreda
	Kratki opis: Definiranje podatkovnih članova razreda. Definiranje funkcijskih članova razreda (metode).
	Literatura: B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.
VII.	Naslov: Razine pristupa članovima razreda
	Kratki opis: Uvođenje različitih razina pristupa članovima razreda. Razlike između privatnih, zaštićenih i javnih članova razreda.
	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
VIII.	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
	Naslov: Prvi kolokvij
	Kratki opis:
IX.	Literatura:
	Naslov: Statički i nestatički članovi razreda
	Kratki opis: Usvajanje koncepata statičkih i nestatičkih članova razreda i razlika među njima
X.	Literatura: B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.
	Naslov: Odnosi među razredima
	Kratki opis: Upoznavanje sa različitim vrstama odnosa između razreda: korištenje, sadržavanje i asocijacija
XI.	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.

	Naslov: Nasljeđivanje razreda. Višeobličje (polimorfizam)
	Kratki opis: Usvajanje koncepta nasljeđivanja. Jednostruko i višestruko nasljeđivanje. Primjena višeobličja u objektno orijentiranom programiranju
<i>XII.</i>	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
	Naslov: Virtualne funkcije
	Kratki opis: Upoznavanje sa konceptom i primjenom virtualnih funkcija
<i>XIII.</i>	Literatura: B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.
	Naslov: Vrste razreda
	Kratki opis: Usvajanje konceptata konkretnih, apstraktnih i čvornih razreda
<i>XIV.</i>	Literatura: B. McLaughlin, Object-Oriented Analysis and Design, O'Reilly Media, 2006.
	Naslov: Sučelja
	Kratki opis: Definiranje koncepta sučelja i implementiranje sučelja od strane razreda
<i>XV.</i>	Literatura: G. Booch, R. A. Maksimchuk, Object-Oriented Analysis and Design With Applications, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2007.
	Naslov: Drugi kolokvij
	Kratki opis:

TREĆA GODINA

➤ IV SEMESTAR-ZIMSKI

<i>Naziv kolegija</i>	Satelitsko pozicioniranje			<i>Kod kolegija</i>	PGGG20
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Danko Markovinović, izv.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	danko.markovinovic@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja o Globalnim navigacijskim satelitskim sustavima i njihovoj primjeni u navigaciji i pozicioniranju s posebnim naglaskom nageodetske primjene.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulirati značaj i ulogu satelitskog pozicioniranja i Globalnih navigacijskih satelitskih sustava (GNSS) za moderno društvo, odnosno geodeziju i geoinformatiku; - opisati teorijske osnove satelitskog pozicioniranja i GNSS-a; - razlikovati postojeće sustave (GPS, GLONASS; Beidou, Galileo, IRNSS, QZSS) i njihove posebnosti; - koristiti GNSS uređaje; - samostalno planirati i provoditi terenska mjerenja s GNSS uređajima; - izračunati, koristeći adekvatne programske pakete, podataka GNSS mjerenja; - interpretirati rezultate dobivene računskom obradom podataka mjerenja. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Sadržaj predavanja (po dvo-satnim predavanjima):</p> <p>0. Organizacija predmeta – upoznavanje s nastavnicima, sadržajem predmeta, literaturom, rasporedom i vremenikom izvođenja nastave, korištenja e-učenja, obvezama i pravima studenta, načinom provjere znanja, pravilima ponašanja nastavi i statistikom predmeta prethodnih godina.</p> <p>1. Uvod u satelitsko pozicioniranje – koncept, povijesni pregled, sustavi satelitskog pozicioniranja u prošlosti, globalni navigacijski satelitski sustavi (GNSS) današnjice (sažeti pregled), temeljna jednadžba satelitskog pozicioniranja, prednosti i ograničenja sustava za satelitsko pozicioniranje.</p> <p>2. Referentni sustavi – temeljna jednadžba određivanja udaljenosti, koordinatni sustavi (zvjezdani i terestrički), gibanje referentnih vektora, transformacije između sustava, skale vremena, kalendar, GPS datum.</p> <p>3. Orbite satelita – utjecaj točnosti određivanja orbita na točnost</p>				

pozicioniranja, neporemećene putanje satelita, Keplerovi zakoni, Newtonovi zakoni, poremećene putanje satelita i poremećajna ubrzanja, sustavi za praćenje satelita i određivanje orbita, parametri za računanje (efemeride) putanja i položaja satelita.

4. Atmosfera i propagacija signala satelita – građa atmosfere, elektromagnetski

signali i njihova propagacija kroz atmosferu, fazna i grupna brzina, ionosferska refrakcija, totalna količina elektrona (TEC) i eliminacija efekta TEC-a, troposferska refrakcija, višestruka refleksija signala satelita, pomak i varijacija faznog centra antene.

5. Globalni pozicijski sustav (GPS) – definicija, povijest GPS-a, segmenti, svemirski segment, kategorije i karakteristike satelita, signal satelita, kontrolni segment, ograničenja točnosti i pristupa, korisnički segment, prijamnici, servisi za korisnike.

6. Drugi GNSS sustavi – Ruski sustav GLONASS (konfiguracija, sateliti, signali, segmenti, servisi, status), europski sustav Galileo (planirana konfiguracija, servisi, status), kineski sustav Beidou 2 (konfiguracija, servisi, status), indijski sustav IRNSS (konfiguracija, servisi, status) i japanski sustav QZSS (konfiguracija, servisi, status).

7. GPS signal i opažanja – oscilatori, komponente signala, PRN kodovi i njihove karakteristike, obrada signala, antene GPS prijarnika, tehnike obrade signala, opažanja: kodne udaljenosti, fazne udaljenosti, pridobivanje opažanja.

8. Pogreške opažanja, kombinacije mjerenja, matematički modeli – izvori i karakteristike pogrešaka opažanja, Standardni servis pozicioniranja, karakter pogrešaka opažanja. Kombinacije podataka: linearne kombinacije faze, kombinacije faznih i kodnih pseudoudaljenosti. Matematički modeli: apsolutno određivanje položaja točke, diferencijalno određivanje položaja točke, relativno određivanje položaja točke.

9. Relativno pozicioniranje i mjerenje s GPS-om – diferenciranje mjerenja, jednostruke, dvostruke i trostruke razlike, korelacija faznih razlika. Statičko i kinematičko relativno pozicioniranje, inicijalizacija kinematičkog mjerenja. Tehnike opažanja, parametri, apsolutno pozicioniranje, diferencijalni GPS, relativno pozicioniranje: statičko, brzo statičko, kinematičko, pseudokinematičko, kinematičko u realnom vremenu.

10. Priprema i izvođenje GNSS mjerenja – projektiranje mreže, definiranje prozora opažanja, definiranje sesija, pripremni radovi na terenu, organizacija mjerenja. Izvođenje mjerenja: kalibracija opreme, opažanja, kontrole. Propisi koji određuju uporabu GNSS-a za geodetska mjerenja.

11. Obrada GNSS mjerenja I – prijenos podataka, detekcija skoka u cijelom broju valnih duljina, programski paketi za obradu GNSS mjerenja, obrada baznih linija, obrada statičkog mjerenja, obrada kinematičkog mjerenja, kontrola kvalitete obrade mjerenja, optimiranje obrade vektora.

12. Obrada GNSS mjerenja II – programski paketi za izjednačenje GNSS mreža, korelacija i odabir ulaznih vektora, izjednačenje GNSS mreže, kontrola kvalitete, tehničko izvješće, sadržaj tehničkog izvješća, propisi.

13. Permanentne GNSS mreže, poboljšani GNSS sustavi i GNSS servisi – koncepti permanentnih GNSS mreža, razvoj, specifičnosti, servisi, hrvatska permanentna GNSS mreža CROPOS, pregled poboljšanih GNSS sustava, njihove namjene i specifičnosti, GNSS servisi, GNSS publikacije.

U praktičnom dijelu (vježbe)

1. Program: praktično upoznavanje s programima za planiranje opažanja,

	<p>obradubaznih linija i izjednačenje GNSS vektora, upoznavanje s GNSS uređajima istatičkim načinom rada, terensko statičko mjerenje testne mreže, transferpodataka s prijavnika na računalo, obrada (izjednačenje) baznih linija, izjednačenje mreže i numerička i grafička interpretacija rezultata.</p> <p>2. Program: planiranje kinematičkog mjerenja, praktično upoznavanja s GNSS uređajem u kinematičkom modu rada, terensko kinematičko mjerenje testnog poligona, obrada mjerenja i numerička i grafička interpretacija rezultata.</p>			
<p>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</p>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično, u blokovima.			
<p>Studentske obveze</p>	<p>Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju predati zadatke vježbi.</p>			
<p>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</p>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>- nazočnost na 70% nastave (predavanja i vježbi), - pravodobno izrađena dva programa.</p> <p>Ocjenjivanje: Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata: tijekom semestra će se održati tri međuispita (kolokvija) na kojima se može dobiti maksimalno $3 \times 25 = 75$ bodova. Prvi međuispit je nakon 4. predavanja, drugi nakon 8. predavanja, a treći nakon 12 predavanja. Tijekom semestra će se ocjenjivati i vježbe i programi kolokviranjem kod asistenta.</p> <p>Bodovno/ocjenska skala kolokvija je slijedeća: Bodovi / Ocjena 39 do 48 / dovoljan (2) 49 do 58 / dobar (3) 59 do 68 / vrlo dobar (4) 69 do 75 / izvrstan (5)</p> <p>Student koji na kolokvijima ostvari ocjenu 2 ili 3 oslobođen je pismenog dijela ispita u zimskom ispitnom roku, a koji ostvare ocjenu 4 ili 5 potpuno su oslobođeni pismenog dijela ispita. Uvjet za polaganje usmenog dijela ispita je 50% od mogućih bodova pismenog dijela ispita.</p>				
<p>Obvezna literatura:</p>	<p>(1) Bačić, Ž. i Bačić, T: Satelitska geodezija (radna skripta), Geodetski fakultet, Zagreb, 1999.</p>			
<p>Dopunska literatura:</p>	<p>(1) Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Colins J.: GPS Theory and Practice, 2001; (2) Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H.: GPS u teoriji i praksi, 2000.;</p>			

	<p>(3) Web stranica Katedre za satelitsku geodeziju Geodetskog fakulteta u Zagrebu www.satgeo.geof.hr,</p> <p>(4) Svemirski žurnal – e-novine Katedre za satelitsku geodeziju Geodetskog fakulteta u Zagrebu,</p> <p>(5) Web stranica Međunarodnog GNSS servisa (International GNSS Service –IGS) www.igsceb.jpl.nasa.gov</p> <p>(6) Web stranica Europske GNSS agencije (European GNSS Agency – GSA) www.gsa.europa.eu.</p>
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>

Naziv kolegija	Osnove fizikalne geodezije			Kod kolegija	PGGG21
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Treća
ECTS vrijednost boda:	5.0	Semestar	Peti (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Tomislav Bašić, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	tomislav.basic@fgag.sum.ba				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	Upoznati osnove teorije Zemljinog polja sile teže. Objasniti fizikalne parametre. Prepoznati ulogu ubrzanja sile teže. Prikazati metode gravimetrijske izmjere. Objasniti gravimetrijske instrumente, mjerenja, obradu i interpretirati rezultate mjerenja. Primijeniti rezultate gravimetrijskih mjerenja u inženjerskim radovima.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Studenti će: <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati fizikalne parametre - interpretirati Zemljino polje sile teže - demonstrirati metode gravimetrijskih mjerenja - provesti obradu i izjednačenje gravimetrijskih mjerenja - ilustrirati primjenu gravimetrije u inženjerskim znanostima. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Uvod u fizikalnu geodeziju. Teorija Zemljinog polja sile teže. Fizikalni parametri. Koordinatni sustavi zemljinog polja sile teže. Gravitacijsko i centrifugalno ubrzanje. Gravitacijski i centrifugalni potencijal. Ubrzanje sile teže. Normalno polje ubrzanja sile teže. Zemljini plimni valovi. Utjecaj zemljinih plimnih valova na ubrzanje sile teže. Apsolutno odrađivanje ubrzanja sile teže. Metoda slobodnog i simetričnog pada. Mjerenje duljine i vremena. Izvori pogrešaka i točnost apsolutnih gravimetrijskih mjerenja. Relativno određivanje ubrzanja sile teže. Dinamička i statička metoda. Izvori pogrešaka i točnost relativnih gravimetrijskih mjerenja. Teorija kalibracija relativnih gravimetara. Vertikalni gradijent. Apsolutni i relativni gravimetrijski instrumenti. Mjerenje relativnim gravimetrima. Redukcije relativnih gravimetrijskih mjerenja. Anomalije ubrzanja sile teže. Gravimetrijski referentni sustavi. Gravimetrijske mreže. Mikrogravimetrijske mreže. Brunsov i Stokesov teorem. Fundamentalna jednadžba fizikalne geodezije. Geoid. Gravimetrija u prirodnim i inženjerskim znanostima. Utjecaj zemljinog polja sile teže na geodetska mjerenja – nivelman.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	Seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	

	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično, u blokovima.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju napisati seminarski rad.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja. Polaganjem kolokvija moguće je oslobađanje od pisanog dijela ispita. Usmeni ispit je obavezan za sve studente.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Nastavni materijali na e-učenju; (2) Torge, W. (1989): Gravimetry. Walter de Gruyter. Berlin New York 1989. (3) Bašić, T. (2006): Fizikalna geodezija. Skripta. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Torge, W. (2001): Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin New York 2001.			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

Naziv kolegija	Daljinska istraživanja			Kod kolegija	PGGG22
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Treća
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Peti (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+20+10+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Sanja Šamanović, docent dr.sc. Olga Bjelotomić Oršulić, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	sanja.samanovic@fgag.sum.ba				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	<p>Stjecanje teorijskog i praktičnog znanja o procesu daljinskih istraživanja. Osposobiti studente da samostalno prikupljaju i analiziraju snimke iz različitih izvora, dobivene različitim metodama, tehnikama i procedurama; primjenjuju usvojena znanja kako bi samostalno pripremili podatke daljinskih istraživanja za primjenu u različitim gospodarskim oblastima.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati značajke fizikalnih polja na kojima su utemeljena daljinska istraživanja - procijeniti prednosti i nedostatke pojedinih izvora podataka za daljinska istraživanja, kritički odabrati različite vrste satelitskih i zračnih snimaka vezano za parametre koji utječu na kvalitetu rezultata primjene podataka te formulirati optimalni tijek procesa uporabe podataka daljinskih istraživanja - usvojiti početne vještine za analizu, interpretaciju i vizualizaciju podataka daljinskih istraživanja te primijeniti osnovne aplikacije i metode obrade podataka - razumjeti povezanost fotogrametrije, GIS-a i daljinskih istraživanja, analizirati i interpretirati značaj daljinskih istraživanja u različitim gospodarskim djelatnostima - razumjeti razliku između interpretacije i obrade digitalne snimke, primijeniti stečena znanja na samostalnom i timskom rješavanju problema te izraditi i prezentirati izlazne rezultate primjenjujući stečena znanja. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Povijest, definicija i princip daljinskih istraživanja. Značajke fizikalnih polja koja se rabe u daljinskim istraživanjima Elektromagnetsko zračenje, interakcije EM zračenja s atmosferom i površinom objekta.</p> <p>Platforme, Pasivni i aktivni sustavi za snimanje. Bespilotni zrakoplovni sustavi, Radar, Lidar, Laserski altimetar, skaterometar, sounder, akcelerometar, hiperspektralni senzor. Kvaliteta i dostupnost podataka u daljinskim istraživanjima. Prostorna, spektralna, radiometrijska i vremenska rezolucija Interpretacija snimki. Vizualizacija, digitalna obrada, subjektivna interpretacija,</p>				

	<p>interaktivna interpretacija s djelomično automatiziranim funkcijama, automatska klasifikacija Predobrada i poboljšanje snimki. Uklanjanje grešaka, geometrijske i atmosfere popravke, osvjetljenje, kalibracija, kolor korekcija, transformacija, kontrast, filtriranje Fotointerpretacijsko čitanje različitih vrsta aero- i satelitskih snimki s težištem na prepoznavanju oblika reljefa i načina korištenja zemljišta. Registriranje, geokodiranje i spajanje snimki. Primjena podataka iz daljinskih istraživanja. Dostupnost podataka i tehnika za daljinska istraživanja. Satelitski sustavi. Copernicus i Sentinel misija. Novi trendovi – prikupljanje podataka WEB. Daljinska istraživanja i GIS. Softveri za daljinska istraživanja. Prednosti i nedostaci softvera.</p> <p>Upoznavanje s vrstama kamera i skenera, satelitskim snimkama, njihovom dostupnošću na internetu i upotrebljivošću. Upoznavanje s programskim alatima i modulima otvorenog koda za daljinska istraživanja – SAGA, ImageJ, ERDAS IMAGINE 2014 – prednosti i nedostaci. Upoznavanje s podacima – Copernicus misija. Zadavanje projektnog zadatka, odabir optimalnih snimki i područja rada. Popravljanje snimaka – isticanje, rangiranje i redukcija količine obilježja. Geometrijska transformacija, spajanje snimaka, geokodiranje. Isticanje obilježja. Nadzirana i nenadzirana klasifikacija. Interpretacija snimki. Implementacija podataka u GIS.</p>			
<p><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>predavanja</p>	<p>vježbe</p>	<p>seminari</p>	<p>samostalni zadaci</p>
	<p>konzultacije</p>	<p>mentorski rad</p>	<p>terenska nastava</p>	<p>ostalo</p>
	<p>Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Predavanja su interaktivna. Za vježbe/projekte se koriste podaci Copernicus misije individualno za svakog studenta.</p>			
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Nastava se izvodi klasično u učionici.</p>			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Esej</p>
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Za ostvarivanje minimalnog broja ocjenskih bodova u svakoj aktivnosti student mora ostvariti više od 60% rezultata (osim pohađanja nastave koje je propisano Pravilnikom).</p> <p>Pohađanje nastave Nazočnost na nastavi evidentira se za redovite i izvanredne student te nosi 3 do 5 ocjenskih bodova. Za redovite student nazočnost na nastavi 70% i više = 3 ocjenska boda, 80% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova. Za izvanredne student nazočnost na nastavi 50% i više = 3 ocjenska boda, 70% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova</p> <p>Aktivnost na nastavi Student može ostvariti 3 do 5 ocjenskih bodova za aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama, točnim rješavanjem i prezentacijom postavljenih zadataka, te odgovorima na pitanja. Ocjena aktivnosti na nastavi dana je na osnovu interakcije studenta s predavačem te zainteresiranosti za sadržaj predavanja.</p>				

Projekt

Student može ostvariti do 5 ocjenskih bodova po projektu. Ocjenjuje se kvaliteta rješenja s aspekta potpunosti, točnosti, pravovremene predaje projekta te prezentacije. Uspješnost izrade projektnih zadataka kao i njihovo razumijevanje prati se tijekom rada te ocjenjuje tijekom predaje i prezentacije.

Pismeni i usmeni ispit

Na pismenom ispitu student može ostvariti 8 do 15 ocjenskih bodova.

Ispravno riješenih 60% i više zadataka donosi = 8 ocjenskih bodova, 70% i više = 9 ocjenskih bodova 80% i više = 13 ocjenskih bodova, 90% i više = 15 ocjenskih bodova.

Na usmenom ispitu dodatno se provjeravaju usvojena teorijska i praktična znanja te vještine studenata.

Student se može osloboditi pismenog dijela ispita ukoliko gradivo položi putem dva kolokvija tijekom semestra s minimalnom ocjenom vrlo dobar. U suprotnom student pristupa pismenom dijelu ispita na redovitim ispitnim rokovima. Oslobođenje od pismenog ispita vrijedi za jedan od prvih dva ispitna roka.

Usmenom dijelu ispita obavezno pristupaju svi studenti, bez obzira jesu li ocjenu iz pisanog dijela ispita postigli kroz izvrsne/vrlo dobre ocjene zadanih uvjeta ili putem kolokvija.

Na usmenom dijelu ispita konačnu ocjenu moguće je povisiti za jednu ocjenu u odnosu na ocjenu priznatu za pisani dio ispita, ali i neograničeno smanjiti.

Obvezna literatura:

- (1) Bajić, M. (preradio Krtalić, A.): Daljinska istraživanja, rukopis predavanja, 2011.
- (2) 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.
- (3) Jensen, J., R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.
- (4) Lillesand T., Kiefer R., W., Chipman J.: Remote Sensing and Image Interpretation, 6th ed., Wiley, New Jersey., 2007.
- (5) Richards, J.A, Xiuping J.: Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction, 4th edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006..

Dopunska literatura:

- (1) Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.
- (2) Chang, K. T.: Introduction to Geographic Information Systems. 7th edition. New York, N.Y.: McGraw-Hill, Inc., 425 pp, 2015.
- (3) Shellito, B. A.: Introduction to Geospatial Technologies. 2 nd Edition. New York: NY: W. H. Freeman and Company, 560 pp, 2014.
- (4) A Canada Centre for Remote Sensing, Remote Sensing Tutorial: Fundamentals of Remote Sensing (2011)
(http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf)
- (5) Russell G. Congalton , Kenneth C. McGwire , Lynn Fenstermaker, Larry Tinney: Remote sensing and geographic information system data integration: error sources and research issues, 1991.

Dodatne informacije o kolegiju

Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"
Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

<i>Naziv kolegija</i>	Geoinformacijska infrastruktura			<i>Kod kolegija</i>	PGGG23
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Vlado Cetl, red. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	vlado.cetl@gf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja o geoinformacijskoj infrastrukturi i njenoj primjeni. Razlikovanje sustava i njihovo praktično korištenje.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti infrastrukturu prostornih podataka i njene dijelove - opisati i razlikovati razine infrastrukture prostornih podataka - opisati i pretraživati prostorne podatke - razlikovati i koristiti geoinformacijske servise - koristiti i usvajati nove tehnologije i trendove u geoinformacijskoj infrastrukturi. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Uvod u geoinformacijsku infrastrukturu. Infrastruktura prostornih podataka (IPP). Dijelovi IPP-a. Metapodaci i usluge. Prostorni podaci i usluge. Koordinacija i organizacija IPP-a. Troškovi i koristi. Hijerarhija IPP. Globalne i Europske inicijative. Nacionalni IPP. Lokalni IPP i pametni gradovi. Dobrovoljne geoinformacije u IPP-u. Tehnologije i softveri za uspostavu IPP-a. Trendovi u IPP-u. Infrastruktura prostornog znanja. Uspostava različitih servisa/usluga za prostorne podatke i njihovo korištenje. Rad s različitim softverima.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	
	Napomene: Redovito pohađanje nastave sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično, u učionici, u blokovima.				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u Nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Dodatna pojašnjenja:

Za ostvarivanje minimalnog broja ocjenskih bodova u svakoj aktivnosti student mora ostvariti više od 60% rezultata (osim pohađanja nastave koje je propisano Pravilnikom).

Pohađanje nastave

Nazočnost na nastavi evidentira se za redovite i izvanredne student te nosi 3 do 5 ocjenskih bodova.

Za redovite student nazočnost na nastavi 70% i više = 3 ocjenska boda, 80% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova.

Za izvanredne student nazočnost na nastavi 50% i više = 3 ocjenska boda, 70% i više = 4 ocjenska boda, 90% i više = 5 ocjenskih bodova

Aktivnost na nastavi

Student može ostvariti 3 do 5 ocjenskih bodova za aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama, točnim rješavanjem i prezentacijom postavljenih zadataka, te odgovorima na pitanja. Ocjena aktivnosti na nastavi dana je na osnovu interakcije studenta s predavačem te zainteresiranosti za sadržaj predavanja.

Projekt

Student može ostvariti do 5 ocjenskih bodova po projektu. Ocjenjuje se kvaliteta rješenja s aspekta potpunosti, točnosti, pravovremene predaje projekta te prezentacije. Uspješnost izrade projektnih zadataka kao i njihovo razumijevanje prati se tijekom rada te ocjenjuje tijekom predaje i prezentacije.

Pismeni i usmeni ispit

Na pismenom ispitu student može ostvariti 8 do 15 ocjenskih bodova.

Ispravno riješenih 60% i više zadataka donosi = 8 ocjenskih bodova, 70% i više = 9 ocjenskih bodova 80% i više = 13 ocjenskih bodova, 90% i više = 15 ocjenskih bodova.

Na usmenom ispitu dodatno se provjeravaju usvojena teorijska i praktična znanja te vještine studenata.

Student se može osloboditi pismenog dijela ispita ukoliko gradivo položi putem dva kolokvija tijekom semestra s minimalnom ocjenom vrlo dobar. U suprotnom student pristupa pismenom dijelu ispita na redovitim ispitnim rokovima. Oslobođenje od pismenog ispita vrijedi za jedan od prva dva ispitna roka.

Usmenom dijelu ispita obavezno pristupaju svi studenti, bez obzira jesu li ocjenu iz pisanog dijela ispita postigli kroz izvrsne/vrlo dobre ocjene zadanih uvjeta ili putem kolokvija.

Na usmenom dijelu ispita konačnu ocjenu moguće je povisiti za jednu ocjenu u odnosu na ocjenu priznatu za pisani dio ispita, ali i neograničeno smanjiti.

Obvezna literatura:

- (1) Bajić, M. (preradio Krtalić, A.): Daljinska istraživanja, rukopis predavanja, 2011.
- (2) 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.
- (3) Jensen, J., R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.
- (4) Lillesand T., Kiefer R., W., Chipman J.: Remote Sensing and Image Interpretation, 6th ed., Wiley, New Jersey., 2007.
- (5) Richards, J.A, Xiupiang J.: Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction, 4th edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006..

Dopunska literatura:

- (1) Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.
- (2) Chang, K. T.: Introduction to Geographic Information Systems. 7th edition. New York, N.Y.: McGraw-Hill, Inc., 425 pp, 2015.
- (3) Shellito, B. A.: Introduction to Geospatial Technologies. 2 nd Edition. New York:

	<p>NY: W. H. Freeman and Company, 560 pp, 2014.</p> <p>(4) A Canada Centre for Remote Sensing, Remote Sensing Tutorial: Fundamentals of Remote Sensing (2011) (http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf)</p> <p>(5) Russell G. Congalton , Kenneth C. McGwire , Lynn Fenstermaker, Larry Tinney: Remote sensing and geographic information system data integration: error sources and research issues, 1991.</p>
<p><i>Dodatne informacije o kolegiju</i></p>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Stručna praksa			<i>Kod kolegija</i>	PGGG24
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3.0	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	0+0+0+45
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Mentor				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	-----				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Samostalno upotrebljavati znanja i vještine stečene tijekom prvih četiriju semestra preddiplomskog studija za izvođenje terenskih mjerenja i obradu mjernih podataka. Izraditi geodetske elaborate s grafičkim prikazom za obavljene projektne zadatke.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primijeniti vještine u izvođenju terenskih geodetskih mjerenja; - primijeniti stečeno znanje o uporabi geodetskih instrumenata i pribora; - analizirati prikupljene terenske podatke; - obraditi terenske podatke; - izraditi izvješće o rezultatima terenskih radova u obliku elaborata s pripadajućim grafičkim prikazom. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Sublimiranje različitih znanja i vještina stečenih tijekom prva četiri semestra preddiplomskog studija putem rješavanja različitih zadataka.</p> <p>Sadržaj predmeta obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> - terenska mjerenja (15 sati) i - obradu mjerenih podataka (15) i - izradu i predaju geodetskog elaborata za svaki pojedinačni zadatak (15). 				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	
	Napomene: -				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Dodatna pojašnjenja:				
Uvjet za vrednovanje jest predaja geodetskih projektnih zadataka i elaborata. Iz ovog predmeta nema ispita.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) S. Macarol: Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.; (2) Benčić, D., Solarić, N. (2008): Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, Školska knjiga, Zagreb; (3) Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji, Geodetski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; (4) Pribičević, B. i Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, VBZ.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Rezo, M. (2013): Ravninska geodezija - Zbirka zadataka, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin; (2) Rožić, N. (2007): Računska obrada geodetskih mjerenja, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

<i>Naziv kolegija</i>	Geoprostorne baze podataka			<i>Kod kolegija</i>	PGGI03
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5.0	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	Nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Hrvoje Matijević, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	hrvoje.matijevic@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Studenti trebaju steći teorijske osnove i znanja za praktičnu primjenu geoprostornih baza podataka i geoinformacijskih sustava. Nakon što polože predmet student će posjedovati dobro razumijevanje koncepata modeliranja geoprostornih i geoprostornih temporalnih baza podataka. Biti će sposobni oblikovati geoprostorne i temporalne baze podataka, te će posjedovati praktične vještine potrebne prilikom oblikovanja i razvijanja GIS aplikacija.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelirati i implementirati relacijske i objektno-relacijske baze podataka; - definirati i primijeniti relevantne topološke, geometrijske i skupovne operatore; - dizajnirati i implementirati geoprostorne podatke u objektno-relacijskom modelu; - dizajnirati i generirati GLM shemu i GML dokument za zadani skup podataka; - napisati djelotvorne upite koji koriste geoprostorne podatke i operacije; - koristiti i razumjeti metode indeksiranja geoprostornih podataka; - dizajnirati i implementirati geoprostorne temporalne baze podataka. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Evolucija sustava za upravljanje bazama podataka. Modeliranje relacijskih baza podataka. Relacijski model i relacijska SQL shema. Teorija oblikovanja relacijskih baza podataka. Unificirani jezik za modeliranje (UML). Strukturirani upitni jezik (SQL). Ograničenja i nedostaci relacijskog modela. Objektno-relacijski model. Korisnički definirani tipovi podataka. Objektne relacije. Geoprostorne baze podataka. Apstraktni geoprostorni tipovi podataka. Modeliranje geoprostornih podataka. Model 9-presjeka (9-IM). Dimenzijski prošireni model (DE9-IM). Geometrijsko-topološki koncepti. ISO/IEC SQL/Spatial. Temporalni modeli i temporalne baze podatke. Modeliranje geoprostornih i temporalnih baza podataka. Prostorne indeksne strukture: četvorno stablo, 2D stablo, R stablo, R+ stablo. Geoprostorne temporalne baze podataka.</p>				

<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju izaći na usmeni ispit.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Studenti su podijeljeni u grupe veličine 2 ili 3 studenta. Svakoj je grupi dodijeljen skup podataka. Izradom projekta koristeći dodijeljeni skup podataka, studenti demonstriraju relevantna praktična znanja i primjenu savladanih teoretskih koncepata iz područja geoprostornih baza podataka.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Z. Galić, (2006): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb; (2) J. D. Ullman, J. Widom (2007): A First Course in Database Systems, Pearson Education (2007).			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Brojna dostupna stručna literatura, prema preferencijama i odabirustudenata.			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"! Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

Naziv kolegija	KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE			Kod kolegija	PGGG25
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Treća
ECTS vrijednost boda:	2	Semestar	Peti (zimski)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	15+15+0+0
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr.sc. Slobodanka Ključanin, red.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	slobodanka.kljucanin@fgag.sum.ba slobodanka.kljucanin@fgu.com.ba 063 025 574				
Asistent	Ivana Bošković, MA geodezije i geoinformatike				
Kontakt sati/konzultacije:	Online, neograničeno				
E-mail adresa i broj telefona	Ivana.marcinko@hotmail.com				
Ciljevi kolegija:	Studenti će samostalno primjenjivati kartografske projekcije: od izračunadeformacija koje nastaju pri različitim kartografskim projekcijama do odabira vrste izračuna parametara najprikladnije kartografske projekcije za zadanu namjenu.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Studenti će: <ul style="list-style-type: none"> - koristiti koordinatne sustave u kartografiji na Zemljinoj sferi referentnom elipsoidu; - primijeniti opće teorije kartografskih projekcija uključujući procjenu i raspodjeludeformacija; - razlikovati podjele kartografskih projekcija i osnove važnijih kartografskihprojekcija; - riješiti zadatke u službenim kartografskim projekcijama; - odabrati kartografske projekcije. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Koordinatni sustavi u kartografiji. Zemljina sfera i elipsoid. Opća teorija kartografskihprojekcija uključujući procjenu i raspodjelu deformacija . Podjele kartografskihprojekcija (uspravne, poprečne, kose, ekvidistantne, ekvivalentne, konformne. Važnije kartografske projekcije (konusne, azimutne, cilindrične, pseudocilindrične,pseudokonusne, polikonusne, mješovite). Rješavanje zadataka u službenimkartografskim projekcijama (uspravna Mercatorova, Gauss-Krügerova, HTRS96/TM, HTRS96/LCC). Matematička osnova topografskih karata. Izbor kartografske projekcije.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo	
Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi kombinirano, u učionici ili online.					

<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Programi
Dodatna pojašnjenja:				
Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata tijekom semestra putem kolokvija i zadaća. Studenti polažu pismeni ispit.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Frančula, N.: Kartografske projekcije, Skripta, Geodetski fakultet, Zagreb 2004.; (2) Materijali s predavanja i vježbi.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Snyder, J. P.: Map Projections – A Working Manual, USGS, third edition, 1994.			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!			

➤ VI SEMESTAR-LJETNI

<i>Naziv kolegija</i>	INŽENJERSKA GEODEZIJA			<i>Kod kolegija</i>	PGGG26
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+20+0+10
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Milan Rezo, izv. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	milan.rezo@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa posebnostima Inženjerske geodezije, teusvajanje teorijskih i praktičnih znanja o Inženjerskoj geodeziji. Priprema studenataza izvođenje radova iz područja inženjerske geodezije, s naglaskom nasavladavanje metoda iskolčenja točke i pravca, i visinskih razlika te njihovepraktične primjene za potrebe niskogradnje. U praktičnoj primjeni navedenihmetoda poseban naglasak se stavlja na njihovu primjenu kod izgradnje prometnica.Nadalje, studenti se upoznavaju s posebitostima mostova i tunela. Također,studentima se daje presjek iz posebne discipline Inženjerske geodezije – Pomaka ideformacija. Student nakon uspješno odslušanog predmeta biti će u stanju odlučitikoja metoda iskolčenja točke ili pravca je najprikladnija za određeni inženjerskizadatak.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirati osnovne zadaće inženjerske geodezije u niskogradnji i elemente iskolčenja građevinskih objekata te kako ih odrediti; - primijeniti metode iskolčenja točke i iskolčenja pravca; - primijeniti metode iskolčenja visinskih razlika; - izraditi elaborat iskolčenja građevinskog objekta; - odrediti ocjenu točnosti različitih metoda iskolčenja građevinskih objekata; - procijeniti koja metoda iskolčenja je najprikladnija za određeni inženjerski zadatakkod izgradnje građevinskih objekata; - opisati postupak prijenosa osi iskolčenja na nanosnu skelu; - definirati osnovne vrste prometa i elemente prometnica u horizontalnom (pravce,kružne, prijelazne i složene krivine) i visinskom smislu (niveletu); - definirati uzdužne i poprečne profile prometnica. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Tjedan /Sadržaj predavanja (dva sata tjedno) / Sadržaj vježbi (dva sata tjedno)</p> <p>1. P: Uvodno predavanje, nastavni plan i program kolegija, organizacija nastave,zadaće inženjerske geodezije u graditeljstvu, elementi iskolčenja i njihovo iskolčenje. V: Uvodne vježbe</p> <p>2. P: Metode iskolčenja, metode iskolčenja visinskih razlika, metode iskolčenja točke – osnovne (klasične) V: Auditorne vježbe – 1. Projekt – Ocjena točnosti metoda iskolčenja točke</p>				

	<p>3. P: Metode proglašivanja točaka, kombinirane metode, iskolčenje točke primjenom ugrađenih modula u totalne stanice. V: Računske vježbe</p> <p>4. P: Iskolčenje projektirane građevine, grubo iskolčenje i fino iskolčenje, te prijenos osi građevine na nanosnu skelu. V: Predaja 1. projekta</p> <p>5. P: Metode iskolčenja pravca V: Auditorne vježbe – 2. i 3. projekt - Iskolčenje i analiza iskolčenja točke i pravca primjenom različitih geodetskih metoda,</p> <p>6. P: Osnovni pojmovi i podjele javnih cesta V: Terenske vježbe -iskolčenje točke ipravca različitim geodetskim metodama</p> <p>7. Prvi kolokvij</p> <p>8. P: 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 horizontalnomsmislu i u vertikalnom smislu. V: Predaja 2. i 3. projekta</p> <p>9. P: Cestovni promet V: Auditorne vježbe – 4. projekt - Iskolčenje visinske razlike</p> <p>10. P: Materijali za gradnju cesta i kolničke konstrukcije V: Terenske vježbe Iskolčenje visinske razlike</p> <p>11. P: Poprečni presjek ceste, planiranje cestovne mreže V: Predaja 4. projekta</p> <p>12. P: Geodetske radovi za projektiranje i gradnju mostova, geodetska osnova zapotrebe gradnje mosta, geodetski radovi na iskolčenju mosta V: Auditorne vježbe - 5. projekt - Izmjera terena u svrhu izračuna kubatura</p> <p>13. P: Pomaci i deformacije V: Terenske vježbe – Izmjera terena u svrhu izračunakubatura</p> <p>14. P: Konzultacije - ponavljanje cijeloga gradiva V: Predaja 5. projekta</p> <p>15. Drugi kolokvij.</p>			
<p><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Predavanja</p>	<p>vježbe</p>	<p>seminari</p>	<p>samostalni zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>mentorski rad</p>	<p>terenska nastava</p>	<p>ostalo</p>
	<p>Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično u učionici, i na terenu.</p>			
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>Obvezna nazočnost na više od 70% predavanja i vježbi. Izrada projektnih zadataka na vježbama. Za svaki projekt student izlaže rezultate svoga rada uz provjeru samostalnosti i 3 pitanja. Projektni zadaci su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocjena točnosti metoda iskolčenja točke 2. Iskolčenje i analiza iskolčenja točke primjenom različitih geodetskih metoda 3. Iskolčenje i analiza iskolčenja pravca-osi staze primjenom različitih geodetskih metoda 4. Iskolčenje visinske razlike 5. Izmjera terena u svrhu izračuna kubatura <p>Pristupanje na dva kolokvija na kojima student rješava računске i teorijske zadatke.</p>			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Esej</p>
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Obvezna nazočnost na više od 70% predavanja i vježbi. Izrada projektnih zadataka na vježbama. Za svaki projekt student izlaže rezultate svoga rada uz provjerusamostalnosti i 3 pitanja. Projektni zadaci su:</p>				

<p>1. Ocjena točnosti metoda iskolčenja točke</p> <p>2. Iskolčenje i analiza iskolčenja točke primjenom različitih geodetskih metoda</p> <p>3. Iskolčenje i analiza iskolčenja pravca-osi staze primjenom različitih geodetskih metoda</p> <p>4. Iskolčenje visinske razlike</p> <p>5. Izmjera terena u svrhu izračuna kubatura</p> <p>Pristupanje na dva kolokvija na kojima student rješava računске i teorijske zadatke.</p>	
<p><i>Obvezna literatura:</i></p>	<p>(1) Kapović, Z.: Geodezija u niskogradnji, sveučilišni udžbenik, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.</p> <p>(2) Janković, M.: Inženjerska geodezija III, 1981.</p> <p>(3) Paar, R.: Presentacija s predavanja, 2017.</p>
<p><i>Dopunska literatura:</i></p>	<p>(1) Hennecke, Muller, Werner: Handbuch Ingenieurvermessung, Band 1, Grundlagen, 2. vollig uberarbeitete und erweiterte Auflage, 1994;</p> <p>(2) Moser, M, Muller, G, Schlemmer H, Werner H (2000): Handbuch Ingenieurgeodasie – Grundlagen.</p>
<p><i>Dodatne informacije o kolegiju</i></p>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!</p> <p>Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Državna izmjera			<i>Kod kolegija</i>	PGGG27
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Tomislav Bašić, red. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	tomislav.basic@fgag.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Cilj kolegija je prenijeti teorijska i praktična znanja studentima iz područja istraživanja državne izmjere kao jedne od glavnih sastavnica geodezije.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati definicije i podjele geodezije i definicije državne izmjere, te osnovnih ploha i načina rješavanja temeljne geodetske zadaće; - analizirati osnovne pojmove u geodeziji te upoznati sa starim (naslijeđenim) i novim geodetskim referentnim sustavima odnosno datumima u BiH i Republici Hrvatskoj; - analizirati osnovne koordinatne sustave elipsoidne geodezije i veze između njih; - analizirati osnovne relacije i veličina na rotacijskom elipsoidu: glavnih polumjerazakrivljenosti, dužine luka meridijana i paralele, pojma dvojnosti normalnih presjeka i njihovog uzajamnog razilaženja, dužine luka normalnog presjeka, geodetske linije, njenih prirodnih svojstava, pojednostavljenog izvoda osnovnih jednadžbi geodetske linije te njena oblika i hoda kao i azimutalne korekcije; - analizirati rješavanje glavnih geodetskih zadataka na rotacijskom elipsoidu teredukcije mjerenih veličina s fizičke površine Zemlje na plohu rotacijskog elipsoida; - analizirati konformno preslikavanje elipsoida u ravninu i osnova Gauss Kruegerove projekcije; - analizirati karakteristike položajnih mreža, načina izgradnje i projektiranja položajnih mreža te načina prikupljanja (metoda mjerenja) mjerenih veličina utriangulacijskim mrežama te postupcima njihove obrade (izjednačenja); - analizirati postupke elektroničkog mjerenja udaljenosti tj. primjene valne jednadžbe kod određivanja udaljenosti kod trilateracije te upoznavanje s instrumentalnim korekcijama i redukcijama koje se moraju uzeti u obzir prilikom mjerenja; - primijeniti sustave visina, načine prijenosa visina, transformacije između različitih visinskih sustava te korekcijama koje se javljaju zbog puta niveliranja; - primijeniti metodologiju najznačajnijih metoda trodimenzionalnih 				

	transformacijakoordinata, s posebnim osvrtom na načine transformacije i transformacijskemodele u BiH i Republici Hrvatskoj.			
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Predavanja: Definicija i podjela geodezije odnosno državne izmjere, osnovne plohe u geodeziji, načini rješavanja geodetske zadaće. Naslijeđeni i novi geodetski referentni sustavi odnosno datumi BiH i Republike Hrvatske. Osnovne formule i odnosi na plohi Zemljina rotacijskog elipsoida (koordinatni sustavi i vezne relacije među njima, glavni polumjeri zakrivljenosti, određivanje dužine luka meridijana i paralele), Krivulje na Zemljinom rotacijskom elipsoidu (dvojnost, razilaženje i dužina luka normalnog presjeka, geodetska linija, njen oblik i hod, azimutalna korekcija), Glavni geodetski zadaci na rotacijskom elipsoidu (redukcije s fizičke površine na elipsoid, glavnigeodetski zadaci), Konformno preslikavanje elipsoida u ravninu (Gauss-Krügerovopreslikavanje), Položajne mreže (izgradnja, projektiranje, stabilizacija, mjerenja; triangulacija, trilateracija, kombinirane mreže), Elektroničko mjerenje udaljenosti(valna jednadžba, instrumentalne korekcije, meteorološka i geometrijska redukcija, centriranje), Posredno izjednačenje mreža (jednadžne popravaka za dužine i zapravce, normalne jednadžbe, ocjena točnosti, nožišna krivulja i elipsa pogrešaka), Sustavi visina (načini prijenosa visina, geopotencijalne kote, ortometrijski, normalni, normalni-ortometrijski i dinamički sustavi visina, međusobne relacije i transformacije, kombinirani nivelman), Bitno o (trodimenzionalnim) transformacijama (7-parametarska, 5-parametarska, pomak bloka, GRIDtransformacija).</p> <p>Vježbe: Izrada računalnih programa računanja parametara nivo-elipsoida, konverzije između različitih koordinatnih sustava, redukcija geodetskih mjerenja s fizičke površine Zemlje na plohu elipsoida primjenom odgovarajućih fizikalnih veličina, izjednačenja u sustavu geopotencijalnih kota i izjednačenja triango-trilateracijskemreže metodom posrednog izjednačenja.</p>			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično, u učionici.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju predati zadatke vježbi. Studenti trebaju izaći na usmeni ispit..			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Ocjenjivanje: Student u dva kolokvija prikuplja bodove koji se na kraju semestra zbrajaju. Na svakom od dva redovna				

kolokvija može se prikupiti najviše 50 bodova, tj. iz obakolokvija najviše 100 bodova. Kolokviji se sastoje od 5 teorijskih pitanja koja donose maksimalno 60% od ukupno mogućih bodova i 2 numerička zadatka koja donose

maksimalno 40% od ukupno mogućih bodova na svakom kolokviju.

Kontinuirano: nazočnost na 70% predavanja i 70% vježbi. Izrada i predaja zadataka s vježbi u za to predviđenom roku, sukladno tjednom planu nastave.

Uvjeti za potpis:

- uredno prisustvovanje na predavanjima i vježbama (70%),
- predaja zadataka vježbi u za to predviđenom roku (2 tjedna od auditornih vježbi za pojedini zadatak, sukladno tjednom planu nastave) te usmena provjera znanja,

Zadaci vježbi:

Program vježbi kolegija sastoji se iz 4 zadataka s pripadnim auditornim i računalnim (laboratorijskim) vježbama za pojedini zadatak sukladno Izvedbenom planu nastave za tekuću akademsku godinu. Kao jedan od uvjeta za apsolviranje kolegija, studentje dužan "uredno" predati sve zadatke vježbi. "Uredno" predan zadatak vježbi

podrazumijeva da je u roku od 2 tjedna od dana održavanja auditornih vježbidobivena potvrda numerički ispravnog rješenja zadatka tih vježbi (od stranedemonstratora) predajom datoteke s rješenjima na stranicama e-učenja kolegija i odmah potom uspješno obavljena provjera znanja potrebnog za samostalnu izradu

zadatka kod predmetnog asistenta. Provjera znanja se u pravilu obavlja u terminu koji je putem e-maila dogovoren s predmetnim asistentom i/ili u vrijeme koje jepredmetni asistent unaprijed oglosio za predaju programa vježbi.

Ukoliko studentu po isteku 2 tjedna od dana održavanja auditornih vježbi zadatak bude numerički neispravan ili ga uopće ne preda ili ukoliko student ima ispravnounumeričko rješenje ali na provjeri znanja potrebnog za samostalnu izradu zadatakane zadovolji, gubi pravo na potpis iz kolegija. Izuzetak od ovoga je moguć u slučajuostvarenja prava na mirovanje obveza.

Kolokviji:

Kolokviji su provjere znanja koje obuhvaćaju sadržaj predavanja i vježbi. Bodovi prikupljeni na kolokvijima omogućuju oslobađanje od pisanog dijela ispita ilioslobađanje od cijelog ispita. Tijekom semestra održavaju se dva redovna kolokvija. Da bi student ostvario pravo pristupa 1. odnosno 2. kolokviju mora ispuniti slijedeće uvjete:

- za pristup 1. kolokviju student mora "uredno" predati prvi i drugi zadatak vježbi koji pokrivaju tematiku 1. kolokvija,
- za pristup 2. kolokviju student mora ostvariti minimalno 34% (17) bodova iz 1. kolokvija te "uredno" predati treći i četvrti zadatak vježbi koji pokrivaju tematiku 2. kolokvija.

Na svakom od dva kolokvija može se prikupiti najviše 50 bodova, tj. iz oba kolokvija najviše 100 bodova. Kolokviji se sastoje od 5 teorijskih pitanja koja donose maksimalno 60% od ukupno mogućih bodova i 2 numerička zadatka koja donose maksimalno 40% od ukupno mogućih bodova na svakom kolokviju. Ukupno prikupljeni bodovi na kolokvijima se vrednuju na sljedeći način:

- < 50 bodova - obaveza polaganja pisanog i usmenog dijela ispita,
- 50 - 61 bodova - ocjena dovoljan (2), obaveza polaganja samo usmenog dijela ispita,
- 62 - 74 bodova - ocjena dobar (3), oslobađanje od ispita,
- 75 - 87 bodova - ocjena vrlo dobar (4), oslobađanje od ispita,
- 88 - 100 bodova - ocjena izvrstan (5), oslobađanje od ispita.

Studenti koji prikupe dovoljan broj bodova za ocjene dobar (3) ili vrlo dobar (4), a nisu zadovoljni ocjenom, mogu pristupiti ispitu na redovnom ispitnom roku. U tom slučaju, ocjenjuje se znanje prikazano na tom ispitu. Prikupljeni bodovi nakolokvijima vrijede samo za jedan izlazak na ispit, što znači da u slučaju pada na ispitu student mora na slijedećem roku pristupiti pisanom i usmenom dijelu ispita kada se vrednuje samo znanje iskazano na tom ispitu.

<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Bašić, T.: Državna izmjera – radna skripta; (2) Torge, W.: Geodesy, 3rd Edition, Walter de Gruyter, 2001. (engl.); Geodäsie, deGruyter Lehrbuch 2003; (3) Jekeli, Ch.: Geodetic Reference Systems in Geodesy, Ohio State University, 2006.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Vaniček, P., Krakiwski, E. : Geodesy - The Concept, North-Holland, 1986; (2) Čubranić, N.: Viša geodezija I i II, Tehnička knjiga, Zagreb 1974.; (3) Kontaktstudium : Geodätische Netze in Landes- und Ingenieurvermessung II, 1985.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

Naziv kolegija	Uređenje zemljišta			Kod kolegija	PGGG28
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Treća
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Vlado Cetl, red.prof. dr.sc. Darko Šiško, pred.				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	vlado.cetl@fgag.sum.ba				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	Upoznati studente sa geodetskim doprinosom uređenju i upravljanju zemljišta kao jednim od temeljnih resursa u procesu održivog razvoja.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pripremiti geoprostorne podatke i podloge za mjere gospodarenja prostorom; - procijeniti vrijednosti zemljišta; - procijeniti vrijednosti urbanog prostora s različitim tipovima vrijednosti prostora, glavnim društvenim, gospodarskim, okolišnim i političkim utjecajima na vrijednost prostora; - modelirati procijenjene vrijednosti u informacijski sustav za prostornu prezentaciju vrijednosti prostora; - razlikovati načela zemljišne politike i implementacije (realizacije) prostornih planova, ulogu te praćenje i kontrolu; - razlikovati geodetsko tehničke mjere uređenja zemljišta: komasacije, arondacije, urbane komasacije, izvlaštenja i parcelacije, kao metode konsolidiranja terenakod suprotstavljenih koncepata (statički i dinamički) brige o prostoru; - analizirati osobine slivnog područja za provedbu geodetsko tehničkih mjera uređenja zemljišta; - razlikovati hijerarhiju planiranja prostornog uređenja, svrhu javnog planiranja, metode planiranja i pravni status. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Koncept zemljišta i važnosti njegove uloge u društvu te dinamika odnosa civilizacije i zemljišta. Različite perspektive i percepcije zemlje, prava, odgovornosti i obaveze na zemljištu. Razvoj odnosa civilizacije i zemljišta. - Prostorni podaci u geomarketinškoj podlozi kao podršci formiranju strategije 				

	<p>razvoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hijerarhijski pristup planiranja prostornog uređenja (EU strategije, nacionalne, lokalne strategije prostornog razvoja), svrha javnog planiranja, metode planiranja, razine planiranja i pravni status planiranja. Kreiranje vektorskih prostornih podataka upotrebom web servisa. - Procjena vrijednosti poljoprivrednog zemljišta, razvrstavanjem zemljišta pojedinih kultura u razrede plodnosti na osnovu razvojnog stupnja, teksture, geološkog porijekla i stupnja vlažnosti. Implementacija u informacijski sustav za prostornu prezentaciju razreda plodnosti. - Procjena vrijednosti urbanog prostora s različitim tipovima vrijednosti prostora, glavnim društvenim, gospodarskim, okolišnim i političkim utjecajima na vrijednost prostora. Implementacija u informacijski sustav za prostornu prezentaciju vrijednosti urbanog prostora. - Realizacija prostornih planova s praćenjem i kontrolom. Službena provedba stimulansa za efikasnost implementacije. Ciljevi i namjene javnog utjecaja pri razvoju prostora. Neovisne i proceduralne planske kontrole. Informacijski sustav prostorne prezentacije procjene utjecaja razvoja na prirodnu okolinu. - 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. Izrađivanje tehničkog izvješća o projektu intervencije u prostoru. - Podrška upravljanja slivnim područjem s fizičkim karakteristikama slivnog područja, modeliranjem reljefa slivnog područja s identifikacijom osobina razvođa, mreže kanala i kaskada površinskog toka. <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prikupljanje i modeliranje prostornih podataka te uspostava sustava za prostorne analize. - Procjena vrijednosti nekretnina.. 			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Nastava se izvodi klasično u učionici, i jednim dijelom na daljinu.				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju izaći na ispit.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Kontinuirano: izrada i predaja zadatka vježbi; izrada i prezentacija seminarskog rada; bodovi iz kolokvija; provjera znanja na ispitu.</p> <p>Uvjeti za potpis: Predaja svih zadataka vježbi.</p>				

Vježbe: Predaja zadataka vježbi obuhvaća provjeru ispravnosti rješenja zadatka te provjeru znanja i vještina iz područja zadatka.

Seminarski rad: Seminarski rad nije obavezan. To je mogućnost da se zainteresirani studenti, uz podršku nastavnika, dalje usavršavaju u području predmeta. Seminarski rad se ocjenjuje ocjenama od 1 do 5. Ocjena se množi s dva i zbraja nabodove kolokvija. Za kvalitetne seminarske radove postoji mogućnost objavljivanja rada u stručnim i znanstvenim časopisima.

Kolokviji: Provjere znanja u tijeku semestra koje obuhvaćaju sadržaj predavanja i vježbi. Održavaju se dva kolokvija. Bodovi prikupljeni na kolokvijima omogućuju oslobađanje od pisanog dijela ispita ili oslobađanje od cijelog ispita. Bodovi iz kolokvija se zbrajaju. Na svakom kolokviju može se prikupiti najviše 50 bodova; tj. iz oba kolokvija najviše 100 bodova. Vrednovanje bodova kolokvija:

0 - 50 bodova - obaveza polaganja pisanog i usmenog dijela ispita,

50 - 61 bodova - obaveza polaganja samo usmenog dijela ispita,

62 - 74 bodova - ocjena dobar (3), oslobađanje od ispita,

75 - 87 bodova - ocjena vrlo dobar (4), oslobađanje od ispita,

88 - 100 bodova - ocjena izvrstan (5), oslobađanje od ispita.

Studenti koji prikupe dovoljan broj bodova za ocjene dobar i vrlo dobar, a nisu zadovoljni ocjenom, mogu pristupiti ispitu na redovnom ispitnom roku. Ispit: Ispiti se sastoje od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je analogan kolokvijima. Sustav bodovanje na pismenom dijelu ispita je isti kao na kolokvijima.

<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Mastelić, I. S.: Uređenje zemljišta – radna skripta, Geodetski fakultet, Zagreb 2013.; (2) Medić, V: Agrarne operacije I. Dio, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1982.; (3) Laurini, R: Information Systems For Urban Planning: A Hypermedia Co-operative Approach, Taylor and Francis, London, New-York 2001.
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Medić, V: Identifikacija nekretnina u komasaciji, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1982.; (2) Medić, V: Komasaacija zemljišta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1978.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

Naziv kolegija	Web GIS			Kod kolegija	PGGI04
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Treća
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Hrvoje Matijević, docent				
Kontakt sati/konzultacije:	Poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	hrvoje.matijevic@fgag.sum.ba				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	Savladavanje teorijskih koncepata i praktične primjene web tehnologija na domenu geoinformacija s naglaskom na specifična tehnološka dostignuća za izradu web GIS klijenata. Osposobljavanje za samostalnu izradu OGC mrežnih usluga i jednostavnih web GIS klijenata.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti način rada web aplikacija općenito i web GIS-a posebno; - implementirati i koristiti WFS i WMS usluge; - primijeniti rad kaskadnih stilskih uputa – CSS-a i objektnog modela dokumenta – DOM-a; - razviti jednostavni web GIS preglednik korištenjem Javascript programskog jezika i web GIS biblioteke. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Arhitekture informacijskih sustava; Klijent-poslužitelj i više-slojne arhitekture; Koncepti servisno orijentirane arhitekture - SOA; Pojam i koncepti međuoperabilnosti. Vrste Web aplikacija; Dinamičke i statičke web aplikacije; Izrada Web aplikacija; Korištenje web aplikacija. Tehnologije za izradu web GIS-a; Povijest web GIS-a; Funkcionalnosti web GIS-a; Vrste i namjene web GIS-a; Primjeri implementacija web GIS-a. HTTP protokol; Zahtjevi POST i GET; Pojmovi URI, URL, URN. OGC mrežne usluge; Web Map Service - WMS; Web Feature Service - WFS; Web Coverage Service - WCS. Napredne HTML oznake (tablice, obrasci, okviri) Osnovni mehanizmi CSS-a; Osobine blok elemenata; Nasljeđivanje stilskih uputa; Kaskadni stil formatiranja; Smještaj i Korištenje CSS uputa; CSS upute za font, boju, pozadinu, tekst, pravokutnik, klasifikacije, blok elemente; Validacija CSS uputa. Javascript programski jezik; Smještaj Javascript koda; Sintaksa Javascript jezika; Ugrađeni objekti u središnjem dijelu Javascript jezika; Događaji i upravljanje događajima; Objekti za rad s grafičkim korisničkim sučeljem. Objektni model dokumenta – DOM; Povezivanje HTML-a, Javascript-a i CSS uputa; Funkcije za realizaciju pristupa čvorovima, kreiranje i brisanje čvorova. Openlayers biblioteka za web GIS klijente; Povijesni razvoj i verzije; Osnovni elementi biblioteke (Mape, Pogledi, Izvori, Slojevi); Sklapanje web GIS klijenta. Izrada WFS i WMS usluga. Izrada web GIS klijenta korištenjem Javascript jezika i biblioteke za izradu web GIS klijenta Openlayers.</p>				

<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju. Vježbe se izvode u računalnoj učionici, a predavanja u učionici i jednim dijelom na daljinu.			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju izaći na ispit.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Dodatna pojašnjenja:				
Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja. Uredno obavljenim kolokvijima moguće je oslobađanje od polaganja jednog dijela ispita.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Hofstetter, F. (2017). Computational Thinking on the Internet. Seattle: Kindle press.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) W3C CSS Tutorial https://www.w3schools.com/css/default.asp (2) W3C Javascript Tutorial https://www.w3schools.com/js/default.asp (3) W3C JavaScript HTML DOM https://www.w3schools.com/js/js_html5.asp (4) OpenLayers tutorials https://openlayers.org/en/latest/doc/tutorials/ .			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja" Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.			

Naziv kolegija	Hidrografska izmjera			Kod kolegija	PGGG29
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	treća
ECTS vrijednost boda:	5.0	Semestar	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+30+0+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	nema	Usporedni uvjeti:	-----
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr. sc. Tea Duplančić – Leder, red.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	tleder@gradst.hr				
Asistent	-----				
Kontakt sati/konzultacije:	-----				
E-mail adresa i broj telefona	-----				
Ciljevi kolegija:	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 BiH, R. Hrvatskoj i svijetu.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ul style="list-style-type: none"> - razlikovati osnovne oceanografske parametre s naglaskom na termohalina svojstva vertikalnog stupca morske vode i njihovog utjecaja na određivanje dubine; - razlikovati osnove teorije morskih mijena; vektikalnih datuma; tablice morskih mijena i struja te predviđanja morskih mijena; - 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); - razlikovati osnovne tehnologije i metode mjerenja dubina te mogućih pogrešaka kod mjerenja dubina; - izraditi jednostavne planove od podataka hidrografske izmjere (kombinacija položajnih podataka dobivenih od GNSS uređaja i vertikalnih podataka dobivenih od dubinomjera); - modelirati batimetrijske podatke i interpolirati podatke izvlačenjem konturnih linijai odabirom dubina; - koristiti osnove pomorskog prava i pomorskog dobra; - koristiti papirnatu i elektroničku navigacijsku kartu (ENC) i njene objekte, te koristiti ENC preglednik. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Definicija i povijest hidrografije i hidrografske djelatnosti. Koordinatni sustavi i kartografske projekcije u hidrografiji.</p> <p>Oceanografija i pomorska geologija: Svojstva morske vode; Fizička oceanografija;</p> <p>Pomorska geologija; Metode prikupljanja oceanografskih podataka; Morske struje; Strujomjeri.</p> <p>Morske mijene, struje i razine mora: Teorija morskih mijena; Vektikalni</p>				

	<p>datumi; Tablice mijena i struja; Predviđanje morskih mijena; Ostali efekti; Utvrđivanje i održavanje datuma plimnih karata; Mareografi. Uvod u akustiku i sustave mjerenja dubina: Osnove akustike; Principi rada dubinomjera; Jednadžba sonara; Zvučni sustavi za mjerenje dubina. Pozicioniranje i orijentacija na moru: Uvod i širenje radio valova; Koordinatni sustavi i orijentacija broda; Sustavi i metode za pozicioniranje na moru; Zapis podataka, orijentacija i povezivanje; Vertikalno pozicioniranje, dinamički nacrt, posrtanje imijene; Izvori pogrešaka, modeli i kalibracije. Metode određivanje obalne crte; MSDI; LIDAR mjerenja; Satelitska altimetrija. Pomorska kartografija: Papirnata pomorska karta; ENC; ECDIS sustavi. Međunarodna i nacionalna organizacija hidrografske djelatnosti</p>			
<p><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>predavanja</p>	<p>vježbe</p>	<p>seminari</p>	<p>samostalni zadaci</p>
	<p>konzultacije</p>	<p>mentorski rad</p>	<p>terenska nastava</p>	<p>ostalo</p>
	<p>Napomene: Nastava se izvodi klasično, u učionici</p>			
<p><i>Studentske obveze</i></p>	<p>Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave</p>			
<p><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i></p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Esej</p>
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>- nazočnost na 70% nastave, - pravodobno izrađena četiri programa.</p> <p>Ocjenjivanje: Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata: tijekom semestra će se održati dva međuispita (kolokvija) na kojima se može dobiti maksimalno 2x40=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 sa vježbi. Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način: Bodovi Ocjena 60 do 70 dovoljan (2) 71 do 80 dobar (3) 81 do 90 vrlo dobar (4) 91 do 100 izvrstan (5) Studenti koji ne polože ispit polažu pismeni i usmeni ispit. Uvjet za polaganje usmenog dijela ispita je 50% od mogućih bodova pismenog dijela ispita.</p>				
<p><i>Obvezna literatura:</i></p>	<p>(1) Duplančić Leder, T. 2014. Hidrografska izmjera, radna skripta; (2) Pribičević, B. 2005. Pomorska geodezija. Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet.</p>			

<i>Dopunska literatura:</i>	<p>(1) Ingham, A.E. 1992. Hydrography for the Surveyor and Engineer. Third Edition. Blackwell Scientific Publications. Oxford;</p> <p>(2) LaRocque, PE West, GR 1997. Airborne Laser Hydrography: An Introduction, Proc. ROPME/PERSGA/IHB, Kuwait.</p>
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Studentima su dostupni i nastavni materijali putem Moodle sustava za e-učenje.

Naziv kolegija	Upravljanje projektima			Kod kolegija	PGGO05
Studijski program Ciklus	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike, I. ciklus			Godina studija	III. (treća)
ECTS vrijednost boda:	3.0	<i>Semestar</i>	VI. (ljetni)	Broj sati po semestr u(p+v+s)	30+15
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:	Nema	Usporedni uvjeti:	Nema
Pristup kolegiju:	Studenti treće godine preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike			Vrijeme održavanja nastave:	Po rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr.sc. Vlado Majstorović, red.prof.				
Kontakt sati/konzultacije:	Po rasporedu konzultacija i po dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	vlado.majstorovic@sum.ba				
Asistent	Ana Bošnjak, viši asistent				
Kontakt sati/konzultacije:	Po rasporedu konzultacija i po dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona	ana.bosnjak@fgag.sum.ba +38736355026				
Ciljevi kolegija:	Upoznati i osposobiti studente za primjenu odgovarajućih metoda i tehnika upravljanja projektima, a posebno u području geodezije i geoinformatike.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti procese i područja znanja upravljanje projektima. 2. Definirati životni ciklus projekta i ključne dionike projekta. 3. Analizirati životni ciklus projekta. 4. Primijeniti odgovarajuće metode i tehnike upravljanja projektom. 5. Primijeniti odgovarajuće metode planiranja osnovnih parametara projekta. 6. Primijeniti odgovarajuće metode praćenja i kontrole projekta. 7. Znati identificirati i upravljati projektnim rizicima. 				
Sadržaj silabusa/izvedbeno gplana (ukratko):	Uvod u upravljanje projektima. Temeljna polazišta i smjernice za upravljanje projektima. Značajke uspješnih i razlozi neuspješnih projekata. Odnos između upravljanja projektom, upravljanja programom i upravljanja portfeljem. Strategija i strateški aspekti upravljanja projektima. Životni ciklus projekta. Projektni sudionici i projektna organizacija. Pristupi i metodologije upravljanja projektima. Standardi za upravljanje projektima. Proces i područja znanja upravljanja projektima. Metode i tehnike planiranja projekata. Izvršavanje, praćenje i kontrola projekata. Računalna potpora upravljanju projektima. Zatvaranje projekata. Primjeri projekata u području geodezije i geoinformatike. Evaluacija i dokumentiranje iskustva.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	
	Napomene: Nastava se izvodi po rasporedu				
Studentske obveze	- Redovno pohađanje nastave, izrada samostalnih zadataka, parcijalni testovi izavršni test te za neuspješne na testovima obveza je polagati popravni ispit.				

<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCIJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	30	1,0	5%	
Kontinuirana provjera znanja	60	2,0	95%	
Popravni ispit	60	2,0	95%	
<p>Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova. Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 55, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova). Programski zadatak se predaje i prezentira u dogovorenim rokovima i uvjet je provjerama znanja ili popravnom ispitu. Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5). Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na provjerama znanja tijekom semestra ili sunezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit. Broj ostvarenih bodova na popravnom ispitu određuje konačnu ocjenu na temelju ukupnog broja bodova na ispitu: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5).</p>				
<i>Obvezna literatura:</i>	Majstorović, V. (2022) Upravljanje projektima, Sveučilište u Mostaru, Hrvatska Akamedija za znanost i umjetnost u BiH, Mostar. Majstorović, V.(2010) Projektni menadžment, Sveučilište u Mostaru, Mostar. Radujković, M. i suradnici (2012) Planiranje i kontrola projekata, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. Project Management Institute – PMI (2017) A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide, 6th Edition, PMI Inc., NewtownSquare, Pennsylvania. Ivković, B.; Popović, Ž. (2005) Upravljanje projektima u građevinarstvu, Građevinska knjiga a.d., Beograd.			
<i>Dopunska literatura:</i>	Radujković, M. i suradnici (2015). Organizacija građenja, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb Ahuja, H. N.; Dozzi, S. P. & Abourizk, S. M.(1994). Project Management – Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, John Wiley & Sons Halpin, D. W. & Riggs, L. S. (1992). Planning and Analysis of Construction Operations, John Wiley&Sons Carl S. Chatfield & Timothy D. Johnson (2016). Microsoft Project 2016 Step byStep, Microsoft Press Kerzner, H. (2000). Applied Project Management – Best practices on implementation, John Wiley & Sons, Inc.			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u upravljanje projektima
	Kratki opis: priroda i kontekst upravljanja projektima, upravljanje građevinskim projektima
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
II.	Naslov: Temeljna polazišta i smjernice u upravljanju projektima
	Kratki opis: projekt, upravljanje projektima, odnos između upravljanja projektom, upravljanja programom i upravljanja portfeljem, životni ciklus projekta, faze projekta
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
III.	Naslov: Strategija i strateški aspekti upravljanja projektima
	Kratki opis: projektna okolina, vizija, misija i ciljevi projekta, analiza okoline, izbor strategije i razvoj strateškog plana, pokretanje strategije i projekata
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
IV.	Naslov: Organizacijske strukture u upravljanju projektima
	Kratki opis: funkcionalna, projektna, matrična i druge organizacijske strukture
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
V.	Naslov: Ključni dionici u upravljanju projektima
	Kratki opis: unutarnji i vanjski dionici na projektu
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
VI.	Naslov: Procesi upravljanja projektima
	Kratki opis: pokretanje, planiranje, izvođenje, nadzor i kontrola projekata, zatvaranje projekta
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
VII.	Naslov: Područja znanja upravljanja projektima
	Kratki opis: upravljanje integracijom projekta (izrada povelje projekta, izrada plana upravljanja projektima, usmjeravanje i upravljanje izvršenjem projekta i nadzor i kontrola projektnog rada), upravljanje opsegom projekta (prikupljanje zahtjeva, definiranje opsega, izrada WBS-a, potvrđivanje opsega i kontrola opsega), upravljanje vremenom na projektu (definiranje aktivnosti i njihove međusobne ovisnosti, procjenjivanje resursa aktivnosti i trajanje aktivnosti), izrada i kontrola vremenskog plana, upravljanje troškovima projekta (procjenjivanje troškova projekta, određivanje budžeta i kontrola troškova), upravljanje kvalitetom projekta, planiranje, osiguranje i kontrola kvalitete), upravljanje ljudskim resursima projekta(izrada plana ljudskih resursa, formiranje i upravljanje projektom timom), Upravljanje komunikacijama na projektu (identificiranje dionika, planiranje komunikacije, distribucija informacija, upravljanje očekivanjima zainteresiranih strana, izvještavanje), upravljanje projektom rizicima (planiranje upravljanja rizicima, identificiranje rizika, kvantitativna i kvalitativna analiza rizika, planiranje odgovora na rizike, nadzor i kontrola rizika), upravljanje nabavom na projektu (planiranje, provođenje, administriranje i zatvaranje nabave), upravljanje zainteresiranim dionicima na projektu (identificiranje zainteresiranih strana, njihovih interesa i zahtjeva te upravljanje njima)
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
VIII.	Naslov: Pokretanje projekata
	Kratki opis: izrada projektne povelje, identificiranje zainteresiranih strana
	Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide
IX.	Naslov: Planiranje projekata

	<p>Kratki opis: izrada plana upravljanja projektom, prikupljanje zahtjeva, definiranje opsega, izrada WBS-a, definiranje aktivnosti, utvrđivanje međusobne ovisnosti aktivnosti, procjena resursa i trajanja aktivnosti, izrada vremenskog plana, procjena troškova i određivanje budžeta, planiranje kvalitete, izrada plana ljudskih resursa, planiranje komunikacije, planiranje upravljanja rizicima, identificiranje rizika, kvantitativna i kvalitativna analiza rizika i planiranje odgovora na rizike, planiranje nabave</p> <p>Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide</p>
X.	<p>Naslov: Metode i tehnike planiranja projekata</p> <p>Kratki opis: metode i tehnike linijskog planiranja (gantogram, histogram, S-krivulja i druge), metode i tehnike mrežnog planiranja (CPM, PERT, PERT/COST, PDM)</p> <p>Literatura: Majstorović, V., PMBOK Guide</p>
XI.	<p>Naslov: Izvođenje projekata</p> <p>Kratki opis: usmjeravanje i upravljanje izvršenjem projekta, osiguranje kvalitete, formiranje i razvoj projektnog tima, upravljanje projektnim timom, distribucija informacija i upravljanje očekivanjima zainteresiranih strana, provođenje nabave</p> <p>Literatura: Majstorović, V., Radujković, M.</p>
XII.	<p>Naslov: Nadzor i kontrola projekata</p> <p>Kratki opis: nadzor i kontrola projektnog rada, kontrola izmjena, potvrđivanje opsega, kontrola opsega, kontrola vremenskog plana, kontrola troškova, kontrola kvalitete, nadzor i kontrola rizika, administriranje nabave</p> <p>Literatura: Majstorović, V., Radujković, M.</p>
XIII.	<p>Naslov: Zatvaranje projekata</p> <p>Kratki opis: zatvaranje projekta ili faze</p> <p>Literatura: Majstorović, V., Radujković, M.</p>
XIV.	<p>Naslov: Primjena računala u upravljanju projektima</p> <p>Kratki opis: softveri za upravljanje projektima, odabir softvera, praktična primjena alata Microsoft Project-a u upravljanju projektima</p> <p>Literatura: Majstorović, V., Radujković, M., Microsoft Project 2016 Step by Step</p>
XV.	<p>Naslov: Sažetak obrađenog nastavnog sadržaja</p> <p>Kratki opis: Sažetak obrađenog nastavnog sadržaja</p> <p>Literatura: Majstorović, V., Radujković, M., PMBOK Guide, Microsoft Project 2016 Step by Step</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Završni ispit			<i>Kod kolegija</i>	PGGZ01
<i>Studijski program Ciklus</i>	Preddiplomski sveučilišni studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	Šesti (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	0+30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položeni svi predmeti preddiplomskog sveučilišnog studija Geodezije i geoinformatike	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Samostalan rad
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Predmetni nastavnik (mentor) područja iz kojeg se izrađuje završni ispit.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	-----				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	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.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	-----				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	-----				

Dodatna pojašnjenja:

Opis oblika izvođenja nastave

Konzultacije s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja (mentorom), te samostalan istraživački rad i izrada završnog rada 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 obrani završnog rada.	
<i>Obvezna literatura:</i>	Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja.
<i>Dopunska literatura:</i>	Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.

Izvedbeni nastavni plan i
program (silabus)



Izvedbeni nastavni plan i
program (silabus)



