

STUDIJSKI PROGRAM GEODEZIJE I
GEOINFORMATIKE

PRVI CIKLUS

SVEUČILIŠNI **PREDDIPLOMSKI**

STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

IZVEDBENI SILABUSI

ZIMSKI SEMESTAR ak.2021./2022.

Mostar, rujan 2021.

IZVEDBENI SILABUSI

ZIMSKI SEMESTAR ak.2021./2022.

Sveučilišni **preddiplomski** studij geodezije i
geoinformatike

TREĆA GODINA

➤ V. SEMESTAR - ZIMSKI

Red broj	NAZIV PREDMETA	PREDMETNI NASTAVNIK	SATI				ECT S
			P	V	S	T	
1.	SATELITSKO POZICIONIRANJE	dr.sc.Danko Markovinović, docent	30	30	0	0	5.0
2.	OSNOVE FIZIKALNE GEODEZIJE	dr.sc. Tomislav Bašić, red.prof.	30	30	0	0	5.0
3.	DALJINSKA ISTRAŽIVANJA	dr.sc. Sanja Šamanović, docent	30	20	10	0	5.0
4.	GEOINFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA	dr.sc. Vlado Cetl, red.prof.	30	30	0	0	5.0
5.	STRUČNA PRAKSA	Mentor	0	0	0	45	3.0
6.	GEOPROSTORNE BAZE PODATAKA	dr.sc. Zdravko Galić, docent	30	30	0	0	5.0
7.	KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE	dr.sc. Slobodanka Ključanin, izv.prof.	15	15	0	0	2.0
UKUPNO:			165	155	10	45	30

<i>Naziv kolegija</i>	SATELITSKO POZICIONIRANJE			<i>Kod kolegija</i>	PGGG20
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<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 Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Danko Markovinović, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	danko.markovinovic@gf.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. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<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 satelitskogpozicioniranja u prošlosti, globalni navigacijski satelitski sustavi (GNSS) današnjice(sažeti pregled), temeljna jednadžba satelitskog pozicioniranja, prednosti iograničenja sustava za satelitsko pozicioniranje.</p> <p>2. Referentni sustavi – temeljna jednadžba određivanja udaljenosti, koordinatni sustavi (zvjezdani i terestrički), gibanje referentnih vektora, transformacije izmeđusustava, skale vremena, kalendar, GPS datum.</p> <p>3. Orbite satelita – utjecaj točnosti određivanja orbita na točnost pozicioniranja, neporemećene putanje satelita, Keplerovi zakoni, Newtonovi zakoni, poremećeneputanje satelita i poremećajna ubrzanja, sustavi za praćenje satelita i određivanjeorbita, parametri za računanje (efemeride) putanja i položaja satelita.</p> <p>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, troposferskarefrakcija, višestruka refleksija signala satelita, pomak i varijacija faznog centraantene.</p> <p>5. Globalni pozicijski sustav (GPS) – definicija, povijest GPS-a, segmenti, svemirskisegment, kategorije i karakteristike satelita, signal satelita, kontrolni</p>				

	<p>segment, ograničenja točnosti i pristupa, korisnički segment, prijamnici, servisi za korisnike.</p> <p>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).</p> <p>7. GPS signal i opažanja – oscilatori, komponente signala, PRN kodovi i njihove karakteristike, obrada signala, antene GPS prijamnika, tehnike obrade signala, opažanja: kodne udaljenosti, fazne udaljenosti, pridobivanje opažanja.</p> <p>8. Pogreške opažanja, kombinacije mjerenja, matematički modeli – izvori i karakteristike pogrešaka opažanja, Standardni servis pozicioniranja, karakter pogrešaka opažanja. Kombinacije podatak: linearne kombinacije faze, kombinacije faznih i kodnih pseudoudaljenosti. Matematički modeli: apsolutno određivanje položaja točke, diferencijalno određivanje položaja točke, relativno određivanje položaja točke.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>11. Obrada GNSS mjerenja I – prijenos podataka, detekcija skoka u cijelom brojuvalnih duljina, programski paketi za obradu GNSS mjerenja, obrada baznih linija, obrada statičkog mjerenja, obrada kinematičkog mjerenja, kontrola kvalitete obrad mjerenja, optimiranje obrade vektora.</p> <p>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.</p> <p>13. Permanentne GNSS mreže, poboljšani GNSS sustavi i GNSS servisi – koncept permanentnih GNSS mreža, razvoj, specifičnosti, servisi, hrvatska permanentna GNSS mreža CROPOS, pregled poboljšanih GNSS sustava, njihove namjene i specifičnosti, GNSS servisi, GNSS publikacije.</p> <p>U praktičnom dijelu (vježbe)</p> <p>1. Program: praktično upoznavanje s programima za planiranje opažanja, obradu baznih linija i izjednačenje GNSS vektora, upoznavanje s GNSS uređajima istatičkim načinom rada, terensko statičko mjerenje testne mreže, transfer podataka s prijamnika na računalo, obrada (izjednačenje) baznih linija, izjednačenje mreže i numerička i grafička interpretacija rezultata.</p> <p>2. Program: planiranje kinematičkog mjerenja, praktično upoznavanje 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>	<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 blokovima.</p>				

Studentske obveze	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju predati zadatke vježbi.			
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:				
<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 3x25=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>				
Obvezna literatura:	(1) Bačić, Ž. i Bašić, T: Satelitska geodezija (radna skripta), Geodetski fakultet, Zagreb, 1999.			
Dopunska literatura:	(1) Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Collins J.: GPS Theory and Practice, 2001; (2) Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H.: GPS u teoriji i praksi, 2000.; (3) Web stranica Katedre za satelitsku geodeziju Geodetskog fakulteta u Zagrebu www.satgeo.geof.hr , (4) Svemirski žurnal – e-novine Katedre za satelitsku geodeziju Geodetskog fakulteta u Zagrebu, (5) Web stranica Međunarodnog GNSS servisa (International GNSS Service –IGS) www.igsb.jpl.nasa.gov (6) Web stranica Europske GNSS agencije (European GNSS Agency – GSA) www.gsa.europa.eu .			
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>	OSNOVE FIZIKALNE GEODEZIJE			<i>Kod kolegija</i>	PGGG21
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<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 Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Danko Markovinović, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	danko.markovinovic@gf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	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.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Studenti će: - prepoznati fizikalne parametre - interpretirati Zemljino polje sile teže - demonstrirati metode gravimetrijskih mjerenja - provesti obradu i izjednačenje gravimetrijskih mjerenja - ilustrirati primjenu gravimetrije u inženjerskim znanostima.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	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.				
<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 blokovima.				
<i>Studentske obveze</i>	Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Studenti trebaju napisati seminarski rad.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>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.</p>				
<i>Obvezna literatura:</i>	<p>(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.</p>			
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>(1) Torge, W. (2001): Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin New York 2001.</p>			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<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>	DALJINSKA ISTRAŽIVANJA			<i>Kod kolegija</i>	PGGG22
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	30+20+10+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Sanja Šamanović, docentica				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	sanja.samanovic@gf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<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>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<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. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<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. Bepilotni zrakoplovni sustavi, Radar, Lidar, Laserski altimeter, 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, interaktivna interpretacija s djelomično automatiziranim funkcijama, automatska klasifikacija Predobrada i poboljšanje snimki. Uklanjanje grešaka, geometrijske i atmosferske 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</p>				

	<p>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>			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	<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>			
<i>Studentske obveze</i>	<p>Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. Nastava se izvodi klasično u učionici, po hibridnom modelu.</p>			
<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>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. Na usmenom ispitu dodatno se provjeravaju usvojena teorijska i praktična znanja te vještine studenata.</p>				

<p>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.</p> <p>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) Bajić, M. (preradio Krtalić, A.): Daljinska istraživanja, rukopis predavanja, 2011.</p> <p>(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.</p> <p>(3) Jensen, J., R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.</p> <p>(4) Lillesand T., Kiefer R., W., Chipman J.: Remote Sensing and Image Interpretation, 6th ed., Wiley, New Jersey., 2007.</p> <p>(5) Richards, J.A, Xiupiang J.: Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction, 4th edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006..</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) Chang, K. T.: Introduction to Geographic Information Systems. 7th edition. New York, N.Y.: McGraw-Hill, Inc., 425 pp, 2015.</p> <p>(3) Shellito, B. A.: Introduction to Geospatial Technologies. 2 nd Edition. New York: 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"!</p> <p>Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>

<i>Naziv kolegija</i>	GEOINFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA			<i>Kod kolegija</i>	PGGG23
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<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 Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Vlado Cetl, red. profesor				
<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:					
<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>					
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 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.

<i>Obvezna literatura:</i>	<p>(1) Bajić, M. (preradio Krtalić, A.): Daljinska istraživanja, rukopis predavanja, 2011.</p> <p>(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.</p> <p>(3) Jensen, J., R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.</p> <p>(4) Lillesand T., Kiefer R., W., Chipman J.: Remote Sensing and Image Interpretation, 6th ed., Wiley, New Jersey., 2007.</p> <p>(5) Richards, J.A, Xiupiang J.: Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction, 4th edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006..</p>
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>(1) Oluić, M.: Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, sateliti, senzori, primjena, HAZU i GEOSAT, Zagreb, 2001.</p> <p>(2) Chang, K. T.: Introduction to Geographic Information Systems. 7th edition. New York, N.Y.: McGraw-Hill, Inc., 425 pp, 2015.</p> <p>(3) Shellito, B. A.: Introduction to Geospatial Technologies. 2 nd Edition. New York: 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>

<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>	STRUČNA PRAKSA			<i>Kod kolegija</i>	PGGG24
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<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 Sveučilišnog preddiplomskog 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>	ZEMLJIŠNI INFORMACIJSKI SERVISI			<i>Kod kolegija</i>	PGGG30
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<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 Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc. Vlado Cetl, red. profesor				
<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 zemljišnim informacijskim servisima, kako u pogledunjihove interakcije s građanstvom tako i u pogledu interakcije sa stručnjacima,prvenstveno geodetske struke. Osposobiti studente za korištenje zemljišnihinformacijskih servisa u sklopu redovitog poslovanja i pripremiti ih za sudjelovanjena naprednim projektima vezanim uz te servise.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati metode i načine prikupljanja podatka o zemljištu; - primijeniti postupak modeliranja zemljišnih podataka; - izraditi vektorski slojni model digitalnog katastarskog plana; - analizirati sukladnosti opisne i prostorne sastavnice katastarskih podataka; - praktično koristiti zemljišne informacijske servise; - protumačiti integraciju odvojenih upisnika zemljišta na tehnološkoj razini (Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra); - interpretirati metodu poboljšanja (homogenizaciju) katastarskog plana; - opisati principe uspostave zemljišnih informacijskih servisa i upravljanje podacima. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tjedan: Uvodno predavanje i pravila vrednovanja studenata kroz semestar (Ishodi učenja, Vrednovanje studenata, Literatura, Program predavanja) 2. Tjedan – Zemljišni informacijski servisi (Vrste zemljišnih informacijskih servisa,Namjene zemljišnih informacijskih servisa, Servisi za stručnjake, Servisi za stranke) 3. Tjedan - Stvaranje zemljišnih informacijskih servisa (Prikupljanje podataka, Modeliranje sustava, Punjenje podataka) 4. Tjedan – Računalne tehnologije u službi zemljišnih informacijskih servisa (CAD/GIS/..., Prostorne baze podataka, Web tehnologije) 5. Tjedan – Primarne metode prikupljanja podataka za zemljišne informacijske servise (Korištenjem geodetskih instrumenata, Široko raspoloživim tehnologijama, Crowdsourcing) 6. Tjedan - Sekundarne metode prikupljanja podataka za zemljišne informacijskeservise (Digitalizacija, Vektorizacija, Konstrukcija) 7. Tjedan – 1. kolokvij 8. Tjedan – Servisi za upravljanje zemljištem (Opisni podaci katastra i zemljišne knjige, Geometrijski i opisni podaci katastra, Tehnološka integracija odvojenih institucija, Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra) 9. Tjedan – Model područja upravljanja zemljištem (LADM) (Osnovne administrativne jedinice, Prava, ograničenja i obaveze, Prostorne jedinice, Prostorne predstave, Povezani vanjski sustavi) 10. Tjedan – Druge inicijative vezane uz upravljanje zemljištem (Organizacija zaprehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Social Tenure Domain 				

	Model(STDM)) 11. Tjedan - Kvaliteta podataka servisa upravljanja zemljištem – katastar (Uzrocinesuglasja, Homogenizacija u katastru) 12. Tjedan - Kvaliteta podataka servisa upravljanja zemljištem – katastar i zemljišnaknjiga (Uzroci nesuglasja, Usklađivanje podataka katastra i zemljišnih knjiga) 13. Tjedan – Zemljišni informacijski servisi poticaja u poljoprivredi (EU propisi, Hrvatska, Europa) 14. Tjedan – Drugi zemljišni informacijski servisi (Adresni registar, Procjena nekretnina, Katastar zgrada) 15. Tjedan - 2. kolokvij.			
<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:				
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od ispita za studente najuspješnije na kolokvijima. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti i kolokviji. Konačna ocjena je na usmenom ispitu.				
<i>Obvezna literatura:</i>	(1) Roić, M.: Zemljišni informacijski servisi – radna skripta, Geodetski fakultet, Zagreb 2005.			
<i>Dopunska literatura:</i>	(1) Larsson, G.: Land registration and cadastral systems, Longman Scientific Technical, London 1991; (2) Bill, R., Fritsch, D.: Grundlagen der Geoinformationssysteme I II, Wichmann, Heidelberg 1994; (3) Katastarski propisi.			
<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>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<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 Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr. sc Zdravko Galić, redoviti profesor				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	zdravko.galic@gf.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. Objektno-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:				
<p>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.</p>				
<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.			

<i>Naziv kolegija</i>	KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE			<i>Kod kolegija</i>	PGGG25
<i>Studijski program Ciklus</i>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<i>Godina studija</i>	Treća
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	Peti (zimski)	<i>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</i>	15+15+0+0
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-----
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti treće godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Slobodanka Ključanin, izv.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	slobodanka.kljucanin@gf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	-----				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-----				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-----				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	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.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Studenti će: - 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.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	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.				
<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 te izraditi zadane zadatke.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Primjenjuje se kontinuirano praćenje studenata tijekom semestra putem kolokvija izadaća. Studenti polažu pismeni i usmeni dio ispita. Uvjet za oslobađanje odpisemenog dijela ispita je minimalno 81% bodova na kolokvijima i zadaćama.</p>				
<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>	<p>Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!</p> <p>Sukladno Politici kvalitete te Sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Mostaru.</p>			



GRAĐEVINSKI FAKULTET

SVEUČILIŠTE U MOSTARU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
UNIVERSITY OF MOSTAR



MATICE HRVATSKE BB, 88000 MOSTAR, BOSNA I HERCEGOVINA
TEL: +387 36 355000; FAX: +387 36 355001; E-MAIL: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba
