

STUDIJSKI PROGRAM **GEODEZIJE I  
GEOINFORMATIKE**

**PRVI CIKLUS**

SVEUČILIŠNI **PREDDIPLOMSKI**

STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

**IZVEDBENI SILABUSI**

ZIMSKI SEMESTAR ak.2020./2021.

Mostar, rujan 2020.

# IZVEDBENI SILABUSI

## ZIMSKI SEMESTAR ak.2020./2021

Sveučilišni **preddiplomski** studij geodezije i  
geoinformatike

U ak. 2020./2021. nastava na Sveučilištu u Mostaru će se održavati kroz  
kombinirani model.

**SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE**  
**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN**  
 akademska 2020./2021.

## DRUGA GODINA

➤ **III. SEMESTAR - ZIMSKI**

Red broj	NAZIV PREDMETA	PREDMETNI NASTAVNIK	SATI				ECTS
			P	V	S	T	
1.	DIFERENCIJALNA GEOMETRIJA	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.	30	30	0	0	5.0
2.	BAZE PODATAKA	dr. sc. Dražena Gašpar, red.prof	30	30	0	0	5.0
3.	KATASTAR	dr. sc. Milan Rezo, izv.prof. dr.sc. Vlado Cetl, izv.prof.	30	45	0	0	5.0
4.	ANALIZA I OBRADA GEODETSKIH MJERENJA	dr.sc. Danko Markovinović, docent	30	45	0	0	5.0
5.	MODELIRANJE GEOINFORMACIJA	dr. sc. Vlado Cetl, izv.prof.	30	30	0	0	5.0
6.	OSNOVE ZENLIŠNOKNJIŽNOG PRAVA	dr. sc. Viktorija Haubrich, docent	30	0	0	0	2.0
7.	MODELIRANJE I REGULACIJA OTVORENIH VODOTOKA	dr.sc. Mirna Raič, docent	30	15	0	0	3.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>210</b>	<b>195</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>30.0</b>

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Diferencijalna geometrija</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	5	<b>Semestar</b>	treći	<b>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</b>	30+30+0+0
<b>Status kolegija:</b>	obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	Dr.sc. Ljiljanka Kvesić, izv.prof.				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Po dogovoru				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>					
<b>Asistent</b>	Mr.sc. Anton Vrdoljak, viši asistent Kristina Miletić, viši asistent				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Po dogovoru				
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>	<a href="mailto:anton.vrdoljak@gf.sum.ba">anton.vrdoljak@gf.sum.ba</a> 036 355 033 <a href="mailto:kristina.miletic@gf.sum.ba">kristina.miletic@gf.sum.ba</a> 036 355 023				
<b>Ciljevi kolegija:</b>	Prepoznati stečene matematičko-numeričke vještine geometrije krivulja i ploha upodručju studiranja. Upotrijebiti stečene matematičko-numeričke vještine geometrijekrivulja i ploha na rješavanje problema u području studiranja.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- odrediti koordinatne vektore, tangencijalnu ravninu i normalu parametrizirane plohe;</li> <li>- odrediti duljinu luka krivulje na plohi, kut između krivulja na plohi, te površinudijela plohe izračunavanjem koeficijenata prve fundamentalne forme;</li> <li>- odrediti normalnu zakrivljenost plohe u zadanom tangencijalnom smjeru; asimptotske smjerove, te glavne smjerove i glavne zakrivljenosti izračunavanjem koeficijenata druge fundamentalne forme, te klasificirati točke na plohi izračunavanjem Gaussove i srednje zakrivljenosti;</li> <li>- izračunati geodetsku zakrivljenost i geodetske krivulje, te objasniti njihovo geometrijsko značenje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<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 asimptotski smjerovi. Krivulje zakrivljenosti i asimptotske krivulje. Vrste točaka na plohi. Derivacione formule. Gaussov Theorema egregium. Geodetska zakrivljenost. Geodetske linije. Geodetske koordinate. Preslikavanja ploha: Preslikavanje plohe na plohu (izometričko, konformno, ekvivalentno)</p>				
<b>Način izvođenja nastave</b>	<b>Predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	<b>samostalni zadaci</b>	

<b>(označiti masnim tiskom)</b>	<b>Konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Nastava se izvodi kombinirano. Predavanja se izvode on-line uz pomoć softverskog rješenja Google Meet. Vježbe se izvode u učionici. Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.			
<b>Studentske obveze</b>	-prijaviti se u e.kolegij u SUMARUM. -Studenti trebaju prisustvovati svim oblicima nastave. -Studenti trebaju izaći na usmeni ispit.			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
<b>Pohađanje nastave</b>	<b>45*</b>	<b>1.5</b>	<b>10%</b>	
<b>Kolokviji (dva)</b>	<b>105</b>	<b>3.5</b>	<b>90%</b>	
1 kolokvij+eliminacijski	60	2.0	55%	
2 kolokvij	45	1.5	35%	
<b>Poporavni ispit</b>	<b>105</b>	<b>3.5</b>	<b>90%</b>	
Pismeni ispit	60	2.0	55%	
Usmeni ispit	45	1.5	35%	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. Provjere znanja se održavaju u učionicama.				
<b>Dodatna pojašnjenja:</b>				
Student mora aktivno prisustvovati na barem 80% predavanja i 80% vježbi, te stećbarem 50% bodova na testovima samostalnog rada, u suprotnom gubi pravopristupanja ispitnu 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 biti pozvan 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 ispitnu. 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 studentipišu testove iz cijelog gradiva.				
<b>Obvezna literatura:</b>	(1) Žarinac-Frančula, B: Diferencijalna geometrija, Zbirka zadataka i repetitorij. Školska knjiga, Zagreb1990; (2) Sedlar, J: Diferencijalna geometrija, radna skripta.			
<b>Dopunska literatura:</b>	(1) Gray, A.: Modern Differential Geometry of Curverand Surfaces With Mathematica, CRS Press, Boston, London, 1998;  (2) Lipschutz, M. M.: Differential Geometry, Schaum's Outline Series, McGraw-HillBook Company, N. Y. 1969.			
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!			

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Baze podataka</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	5	<b>Semestar</b>	treći	<b>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</b>	30+30+0+0
<b>Status kolegija:</b>	obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	dr. sc. Dražena Gašpar, red. Profesorica				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Poslije predavanja				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>	<a href="mailto:drazena.gaspar@ef.sum.ba">drazena.gaspar@ef.sum.ba</a>				
<b>Asistent</b>					
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>					
<b>Ciljevi kolegija:</b>	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.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati vrste i svrhe baza podataka.</li> <li>- Objasniti osnovne koncepte relacijske algebre.</li> <li>- Definirati rad osnovnih SQL naredbi</li> <li>- Koristiti SQL za jednostavni unos i dohvat podataka</li> <li>- Koristiti prostorni SQL za dohvat geoprostornih podataka.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<p><b>PREDAVANJA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> </ul> <p><b>VJEŽBE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> </ul>				
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Predavanja</b>	<b>vježbe</b>	Seminari	samostalni zadaci	
	<b>Konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	

	<p>Napomene:  <i>Vježbe se izvode na daljinu.</i>  <i>Predavanja se izvode na daljinu.</i>  Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.</p>			
<b>Studentske obveze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM</i></li> <li>- pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu</li> <li>- pisati kolokvije</li> <li>- usmeni ispit</li> </ul>			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	<b>Praktični rad</b>
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
<b>Pohađanje nastave</b>	<b>45*</b>	<b>1.5</b>	<b>10%</b>	
<b>Kolokviji ili završi pismeni ispit</b>	<b>60</b>	<b>2.0</b>	<b>40 %</b>	
<b>Završni usmeni ispit</b>	<b>45</b>	<b>1.5</b>	<b>50 %</b>	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.				
<p><b>Dodatna pojašnjenja:</b>  <i>Provjere znanja se održavaju na daljinu.</i></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>				
<b>Obvezna literatura:</b>	Manger, R (2014): Baze podataka, Zagreb, Element.			
<b>Dopunska literatura:</b>	Galić, Z. (2006): Geoprostorne baze podataka, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb Dadić, T (2012): Baze podataka, Skripta, PMF Split <a href="http://mapmf.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf">http://mapmf.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf</a> Gašpar, D. (2014): Modeliranje podataka, Hera, Mostar. Gašpar, D. Čorić, I. (2018): Bridging Relational and NoSQL Databases, IGI-Global, USA.			
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	<p><b>Opisni prikaz</b>  Za ostvarivanje minimalnog broja ocjenskih bodova u svakoj aktivnosti osim pohađanja nastave, student mora ostvariti više od 60% rezultata.</p> <p><b>Pohađanje nastave</b>  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.</p> <p><b>Sudjelovanje na nastavi</b>  Student može ostvariti 3 do 5 ocjenskih bodova za aktivno sudjelovanje u 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><b>Riješeni zadaci s vježbi (praktični rad)</b>  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><b>Kvalifikacija za ispit</b></p>			

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.

#### Završni ispit

Student za dobivanje pozitivne ocjene treba prisustvovati na najmanje 70% (redoviti studenti), odnosno 50% (izvanredni studenti) predavanja, izraditi i prezentirati izračeni 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.

#### 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

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Katastar</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	Druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	5	<b>Semestar</b>	treći	Broj sati po semestru (p+v+s+t)	30+45+0+0
<b>Status kolegija:</b>	obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	dr. sc. Milan Rezo/ dr. sc. Vlado Cetl				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Poslije predavanja				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>					
<b>Asistent</b>					
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>					
<b>Ciljevi kolegija:</b>	Upoznati studente s ključnim upisnicima zemljišta/nekretnina i osposobiti ih za sudjelovanje u njihovoj izradi i održavanju.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikovati odnose ljudi prema zemljištu te pojmove i sadržaj: upravljanja zemljištem, gospodarenja zemljištem i zemljišne politike;</li> <li>- razlikovati obilježja prostora koji se upisuju u katastar te prepoznati njihove međe i druge granice;</li> <li>- prikupiti podatke o zemljištu i provesti upis u katastar;</li> <li>- razlikovati načine upisa pojedinih obilježja zemljišta u katastar i zemljišnu knjiguskladno propisima;</li> <li>- razlikovati upisnike nekretnina (katastar) i interesa na njima (zemljišna knjiga) i razlučiti ulogu geodeta od ostalih stručnjaka;</li> <li>- razlikovati konceptijske, logičke i fizičke modele koji se primjenjuju u katastarskim sustavima;</li> <li>- održavati podatke upisane u katastru i zemljišnoj knjizi sukladno propisanim ovlaštenjima;</li> <li>- primijeniti stečena znanja o katastru na tržištu nekretnina te pripremi podloga zaprojekta održivog razvoja, prostornog planiranja i zaštite okoliša.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tjedan: Uvod (ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi)</li> <li>2. tjedan: Zemljište i interesi (zemljište i interesi, pojmovi o zemljištu, upravljanje zemljištem, zemljišna politika)</li> <li>3. tjedan: Upisnici zemljišta/nekretnina (potrebe za upisnicima, ustroj, načela, sadržaj i svrha pojedinih upisnika)</li> <li>4. tjedan: Povijesni pregled razvoja upisnika zemljišta (razdoblja katastra, katastrikroz povijest, današnji katastri)</li> <li>5. tjedan: Katastar zemljišta i Prikaz podataka (modeli podataka, organizacija podataka, metapodaci)</li> <li>6. tjedan: Prostorna osnova (mjerne jedinice, projekcijski referentni koordinatni sustavi, izrada katastra)</li> <li>7. tjedan: Katastarska izmjera - metode (pregled metoda izmjera kroz povijest, izrada katastarskog plana, označavanje katastarskih čestica, određivanje površina)</li> <li>8. tjedan: Vrednovanje zemljišta i izlaganje na javni uvid (različiti pristupi vrednovanju zemljišta, izlaganje podataka na javni uvid)</li> <li>9. tjedan: Međuispit 1</li> <li>10. tjedan: Održavanje katastarskih podataka (različiti pristupi održavanju katastarskih podataka, provođenje promjena, katastarska izmjera promjena)</li> </ol>				

	<p>11. tjedan: Izrada elaborata o promjeni (vrste elaborata, sadržaj i svrha pojedinihelaborata, 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, organizacijakatastarske 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>			
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	<b>samostalni zadaci</b>
	<b>Konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	<p>Napomene:  <i>Vježbe se izvode na daljinu</i>  <i>Predavanja se izvode na daljinu.</i>  Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.</p>			
<b>Studentske obveze</b>	<p>Studenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM</li> <li>- trebaju prisustvovati svim oblicima nastave.</li> <li>- Studenti trebaju izaći nausmeni ispit.</li> </ul>			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	Seminarski rad	Praktični rad
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
Pohađanje nastave	54*	1.8	10%	
Projekti +zadaće	21	0.7	10%	
Kolokviji	45	1.5	30 %	
Završni usmeni ispit	30	1.0	50 %	
<b>Popravni ispit</b>	<b>96</b>	<b>3.2</b>	<b>90%</b>	
Pismeni ispit	66	2.2	40%	
Usmeni ispit	30	1.0	50 %	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.				
<b>Dodatna pojašnjenja:</b>				
<i>Provjere znanja se održavaju na daljinu</i>				
Kontinuirano praćenje i mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita. Vrednuje se pohađanje nastave, projekti, zadaća, međuispiti. Konačna ocjena je nausmenom ispitu.				
<b>Obvezna literatura:</b>	<p>(1) Roić, M.: Katastar – folije s predavanja, Geodetski fakultet, Zagreb 2020.</p> <p>(2) Roić, M., Medić, V., Fanton, I., : Katastar zemljišta i zemljišna knjiga - skripta, Geodetski fakultet, Zagreb1999.</p> <p>(3) Roić, M. (2012): Upravljanje zemljišnim informacijama - katastar, Sveučilište u Zagrebu,Geodetski fakultet, ISBN 978-953-6082-16-2, Zagreb.</p>			
<b>Dopunska literatura:</b>	(1) Propisi o katastru i nekretninama			

	<p>(2) Roić, M., Fjalestad, J. B., Steiwer, F. (2008): Regionalna studija o katastru/Regional Cadastral Study. Državna geodetska uprava, Zagreb.</p> <p>(3) Larsson, G.: Land registration and cadastral systems, Longman Scientific Tehnical, London 1991</p> <p>(4) Dale, P., McLaughlin, J. (1999): Land Administration. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>(5) Kaufman, J., Staudler, D. (1998): Cadastre 2014, FIG publication.</p>
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	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.	<p>Naslov: Uvod</p> <p>Kratki opis:(ishodi učenja, vrednovanje studenata, literatura, program predavanja, pojmovi)</p> <p>Literatura:Katastar – prezentacija s predavanja</p>
II.	<p>Naslov: Zemljište i interesi</p> <p>Kratki opis:zemljište i interesi, pojmovi o zemljištu, upravljanjezemljištem, zemljišna politika</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
III.	<p>Naslov: Upisnici zemljišta/hekretnina</p> <p>Kratki opis:potrebe za upisnicima, ustroj, načela, sadržaj i svrha pojedinih upisnika</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
IV.	<p>Naslov: Povijesni pregled razvoja upisnika zemljišta</p> <p>Kratki opis:(razdoblja katastra, katastrikroz povijest, današnji katastri)</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
V.	<p>Naslov: Katastar zemljišta i prikaz podataka</p> <p>Kratki opis: modeli podataka, organizacijapodataka, metapodaci</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
VI.	<p>Naslov: Prostorna osnova</p> <p>Kratki opis:mjerne jedinice, projekcijski referentni koordinatnisustavi,izrada katastra</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
VII.	<p>Naslov: Katastarska izmjera - metode</p> <p>Kratki opis:pregled metoda izmjera kroz povijest,izrada katastarskog plana, označavanje katastarskih čestica, određivanje površina</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
VIII.	<p>Naslov: Međuispit 1</p> <p>Kratki opis:kolokvij</p> <p>Literatura:</p>
IX.	<p>Naslov: Vrednovanje zemljišta i izlaganje na javni uvid</p> <p>Kratki opis:različiti pristupi vrednovanju zemljišta, izlaganje podataka na javni uvid</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
X.	<p>Naslov: Održavanje katastarskih podataka</p> <p>Kratki opis:različiti pristupi održavanjukatastarskih podataka, provođenje promjena, katastarska izmjera promjena</p> <p>Literatura:prezentacija s predavanja</p>
XI.	<p>Naslov: Izrada elaborata o promjeni</p>

	Kratki opis:vrste elaborata, sadržaj i svrha pojedinihelaborata, numeracija katastarskih čestica kod promjene na zemljištu
	Literatura:prezentacija s predavanja
<b>XII.</b>	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
<b>XIII.</b>	Naslov: Nadležnost
	Kratki opis:čimbenici sustava upravljanja zemljištem, organizacijakatastarske djelatnosti, ustroj nadležnih tijela javne vlasti
	Literatura:prezentacija s predavanja
<b>XIV.</b>	Naslov: Prostorne jedinice
	Kratki opis:hijerarhija prostornih jedinica, vrste prostornih jedinica, Registar prostornih jedinica
	Literatura:prezentacija s predavanja
<b>XV.</b>	Naslov: Međuispit 2
	Kratki opis: Kolokvij
	Literatura:

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Analiza i obrada geodetskih mjerenja</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	5	<b>Semestar</b>	treći	<b>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</b>	30+45+0+0
<b>Status kolegija:</b>	obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	nema
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	dr. sc. Danko Markovinović, docent				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Poslije predavanja				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>					
<b>Asistent</b>					
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>					
<b>Ciljevi kolegija:</b>	Usvajanje teorijskih znanja i empirijskih vještina analize i računske obrade geodetskih mjerenja. Aktivna empirijska primjena znanja analize i računske obrade geodetskih mjerenja u samostalnom rješavanju geodetskih zadaća temeljenih na podacima geodetskih mjerenja.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikovati temeljna načela, koncept, metode i postupke analize i računske obrade neposrednih i međusobno neovisnih geodetskih mjerenja;</li> <li>- koristiti stručne termine koji se odnose na proces analize i računske obrade geodetskih mjerenja;</li> <li>- razlikovati zakonitosti teorije pogrešaka, matematičke statistike i teorije vjerojatnosti pri analizi i računskoj obradi pogrešaka geodetskih mjerenja;</li> <li>- primijeniti različite kriterije za ocjenu kvalitete geodetskih mjerenja (preciznost, točnost, sigurnost) i kriterije za ocjenu točnosti neovisnih geodetskih mjerenja;</li> <li>- primijeniti zakone o prirastu varijanci, zakona o prirastu težina i zakona o prirastu kofaktora geodetskih mjerenja u slučaju jedne i više funkcija geodetskih mjerenja.</li> <li>- primijeniti izjednačenje direktnih mjerenja u pojavnim oblicima klasičnih direktnih mjerenja, višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja;</li> <li>- primijeniti izjednačenje posrednih mjerenja u pojavnim oblicima regularnog i singularnog izjednačenja;</li> <li>- primijeniti izjednačenje uvjetnih mjerenja;</li> <li>- izraditi standardizirane geodetske elaborate s prikazom rezultata analize i računske obrade geodetskih mjerenja;</li> <li>- planirati proces računske obrade geodetskih mjerenja s gledišta obujma i vrstemjerenja, primjene odgovarajućeg matematičkog modela mjerenja, primjene odgovarajućih tehnoloških pomagala za realizaciju računske obrade i optimiranje učinkovitosti.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<p>Sadržaj predavanja (15 tjedana s 2 sata nastave tjedno):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pregled metodologije izvedbe nastavnog procesa, pregled teorijskog sadržaja predmeta, upoznavanje sa standardima izvedbe nastavnog procesa i vrednovanja rada te operativni detalji neophodni za izvedbu nastave.</li> <li>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.</li> <li>3. Teorija pogrešaka geodetskih mjerenja. Povezanost teorije pogrešaka geodetskih mjerenja s teorijom vjerojatnosti i matematičkom statistikom.</li> </ol>				

Kvaliteta geodetskih mjerenja, zakonitosti pojedinačnog i kolektivnog ponašanja pogrešaka mjerenja.

4. Zakonitost prirasta pogrešaka geodetskih mjerenja. Zakon o prirastu varijanci, zakon o prirastu težina i zakon o prirastu kofaktora geodetskih mjerenja, u slučaju jedne i više funkcija mjerenja.

5. Metode 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 matricnih 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 zadata br. 1: Primjena zakona o prirastu varijanci, zakona o prirastu težina i zakona o prirastu kofaktora u slučaju jedne i više funkcija geodetskih mjerenja.

5. Projektna zadata br. 2: Izjednačenje klasičnih direktnih mjerenja, višestruko mjerenih vektora i dvostrukih mjerenja.

6. Kolokvij br. 1:

Empirijska primjena zakona o prirastu varijanci, zakon o prirastu težina, zakona o prirastu kofaktora te izjednačenje direktnih mjerenja.

7. Projektna zadata br. 3: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja – trilateracijska mreža (lučni presjek).

8. Projektna zadata br. 4: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja - triangulacijska mreža (kombinirani presjek).

9. Projektna zadata br. 5: Singularno izjednačenje posrednih mjerenja - nivelmanska mreža.

10. Kolokvij br. 2:

	<p>Empirijska primjena regularnog i singularnog izjednačenjaposrednih mjerenja.  11. Projektna zadaća br. 6: Izjednačenje uvjetnih mjerenja - triangulacijska mreža.  12. Projektna zadaća br. 7: Izjednačenje uvjetnih mjerenja - trilateracijska mreža.</p> <p>13. Kolokvij br. 3: Empirijska primjena izjednačenja uvjetnih mjerenja.  14. Ponavljanje empirijskih sadržaja predmeta i priprema za polaganje ispita.  15. Pregled i analiza rezultata nastavnog procesa vježbi.</p>			
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	<b>samostalni zadaci</b>
	<b>Konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Redovito pohađanje nastave sukladno Pravilniku o studiranju.			
<b>Studentske obveze</b>	<p>Obvezna nazočnost na 70% nastave predavanja.  Obvezna nazočnost na 70% nastave vježbi.  Obvezna predaja i kolokviranje dvije tematske empirijske vježbe.  Obvezna predaja i kolokviranje 7 projektnih zadaća.</p>			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	Seminarski rad	<b>Praktični rad</b>
	Usmeni ispit	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
<b>Pohađanje nastave</b>	<b>54*</b>	<b>1.8</b>	<b>10%</b>	
<b>Projektni zadaci (7)</b>	<b>21</b>	<b>0.7</b>	<b>10%</b>	
<b>Kolokviji</b>	<b>60</b>	<b>2.0</b>	<b>50 %</b>	
1 kolokvij	30	1.0	25%	
2 kolokvij	30	1.0	25%	
<b>Završni usmeni ispit</b>	<b>15</b>	<b>0.5</b>	<b>30%</b>	
<b>Popravni ispit</b>	<b>75</b>	<b>2.5</b>	<b>80%</b>	
Pismeni ispit	60	2.0	50 %	
Usmeni ispit	15	0.5	30 %	
<p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.  <b>Dodatna pojašnjenja:</b></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:  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 dioispita s ocjenom određenom srednjom ocjenom svih kolokvija.</p> <p>Pisani ispit (empirijska komponenta sadržaja predmeta):  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</p>				



je eliminacijski. Pisani ispit nije obavezan u slučaju svih pozitivnih kolokvija. Srednjavrijednost bodova iz svih kolokvija određuje ocjenu polaganja empirijskog dijela ispita.

Usmeni ispit (teorijska komponenta sadržaja predmeta):

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.

<b>Obvezna literatura:</b>	<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>
<b>Dopunska literatura:</b>	<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 u Zagrebu, ISBN 953-6082-00-4, Zagreb, 1993.</p>
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	Sve detaljno opisano u rubrici "Dodatna pojašnjenja"!

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Modeliranje geoinformacija</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	Druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	5	<b>Semestar</b>	treći	<b>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</b>	30+30+0+0
<b>Status kolegija:</b>	obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	dr. sc. Vlado Cetl				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Poslije predavanja				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>					
<b>Asistent</b>					
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>					
<b>Ciljevi kolegija:</b>	Studenti će samostalno modelirati geoinformacije te praktično koristiti modele podataka i geoprostornih analiza u GIS aplikacijama u skladu sa suvremenim međunarodnim normama iz područja geoinformatike.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<p>Studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirati i razlikovati geoprostorne modele;</li> <li>- prepoznati prednosti i nedostatke pojedinih geoprostornih modela;</li> <li>- čitati notaciju ER i UML dijagrama za modeliranje geoinformacija;</li> <li>- upotrijebiti ključne topološke koncepte na dvodimenzionalnim i trodimenzionalnim podacima;</li> <li>- opisati isječak stvarnog svijeta uz pomoć geoprostornih modela.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<p>Definicija osnovnih pojmova: ontologija, modeliranje, geoinformacije, geoinformacijski sustavi. Razvoj geoinformacijskih sustava. Partitioniranje prostora. Kontinuirana polja. Rasterski model. Rezolucija rasterskog elementa. Kompresija rastera. 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>				
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	<b>samostalni zadaci</b>	
	<b>konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	
	<p>Napomene:  <i>Vježbe se izvode na daljinu</i>  <i>Predavanja se izvode na daljinu</i></p>				

	Redovito pohađanje predavanja i vježbe sukladno Pravilniku o studiranju.			
<b>Studentske obveze</b>	Studenti trebaju -prijaviti se na e-kolegij u sustav SUMARUM -prisustvovati svim oblicima nastave te izraditi zadane zadatke.			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	Seminarski rad	<b>Praktični rad</b>
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
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%	
<b>Popravni ispit</b>	<b>75</b>	<b>2.5</b>	<b>70%</b>	
Pismeni ispit	45	1.5	40 %	
Usmeni ispit	30	1.0	30%	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.				
<b>Dodatna pojašnjenja:</b> <i>Provjere znanja se održavaju na daljinu.</i> 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.				
<b>Obvezna literatura:</b>	(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.			
<b>Dopunska literatura:</b>	(1) Molenaar, M. (1998): An Introduction to the Theory of Spatial Object Modelling forGIS, Taylor & Francis Ltd, London.			
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	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: geoprostorni 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, referenciranje
	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 objekata
	Kratki opis: koncept i toploški odnosi
	Literatura: prezentacija s predavanja
XII.	Naslov: Prikazivanje polja
	Kratki opis: koncept 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:

<b>Naziv kolegija</b>	<b>OSNOVE ZEMLJIŠNOKNJIŽNOG PRAVA</b>			Kod kolegija	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			Godina studija	Druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	2	<b>Semestar</b>	treći	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+0+0
<b>Status kolegija:</b>	Obvezni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	Doc. dr. sc. Viktorija Haubrich				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	ponedjeljak: 9:00 – 11:00 ili poslije predavanja ili po dogovoru				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>	viktorija.haubrich@pf.sum.ba 036 337 183				
<b>Asistent</b>					
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>					
<b>Ciljevi kolegija:</b>	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 upisa, pretraživanju zemljišnih knjiga i vrstama postupaka u kojima sudjeluju geodeti.				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<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>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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, tijek parničnog postupka, vještaci, sudske odluke, pravni lijekovi. – 2 sata predavanja</li> <li>2. Uvod u zemljišnoknjižno pravo. Pojam, izvori, načela zemljišnoknjižnog prava. – 2 sata predavanja</li> <li>3. Zemljišnoknjižno organizacijsko postupovno pravo, sastav zemljišnih knjiga, glavna knjiga, zbirka isprava, zbirka zemljišnoknjižnih rješenja,</li> <li>4. Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora- 2 sata predavanja Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka – 2 sata predavanja</li> <li>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</li> <li>6. Predmet upisa u zemljišne knjige – pravo vlasništva, individualno vlasništvo, suvlasništvo, zajedničko vlasništvo, etažno vlasništvo, pravo služnosti, pravo</li> </ol>				

	<p>stvarnog tereta, pravo građenja, založno pravo, najam, zakup, prvokup, nazadkup, pravo koncesije, 2 sata predavanja</p> <p>7. Nadležnost u zemljišnoknjižnom postupku, sudionici, stranke zakonski zastupnici u zemljišnoknjižnom postupku - 2 sata predavanja</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>11. Katastar i odnos sa zemljišnikom - 2 sata predavanja</p> <p>12. Geodetsko pravo, pojam, svrha geodetskog prava, geodetska djelatnost, pravni izvori geodetskog prava - 2 sata predavanja</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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>			
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Predavanja</b>	Vježbe	Seminari	<b>Samostalni zadaci</b>
	<b>Konzultacije</b>	<b>Mentorski rad</b>	Terenska nastava	<b>Ostalo</b>
<p>Napomene: <i>Nastava se izvodi na daljinu.</i>  <i>Predavanja se izvode na daljinu.</i>          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>				
<b>Studentske obveze</b>	<p>-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>			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	Seminarski rad	<b>Praktični rad</b>
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	<b>Esej</b>
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
<b>Nazočnost na nastavi (predavanja i vježbe)</b>	<b>21*</b>	<b>0.7</b>	<b>25%</b>	

Kolokviji i priprema zakontinuiranu provjeru znanja	15	0.5	25%
Završni ispit (usmeno ili pismeno)	24	0.8	50%
<b>POPRAVNI ISPIT</b>	39	1.3	75%

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

Dodatna pojašnjenja:

*Provjere znanja se održavaju na daljinu.*

Studenti koji ne polože kolokvije i Završni ispit, upućuj 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.

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)

**Obvezna literatura:**

ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., *Osnove zemljišnoknjižnog prava*, 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.*

**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

<b>Broj nastavne cjeline</b>	TEME, ISHODI I LITERATURA
<b>I.</b>	Naslov: Uvod u pravo
	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.
	Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava</i> , Maribor, 2018., str. 5. – 157.
	Zakon o parničnom postupku FBiH
<b>II.</b>	Naslov: Uvod u zemljišnoknjižno pravo
	Kratki opis: Pojam i obilježja zemljišnih knjiga, izvori, načela zemljišnoknjižnog prava.
	Literatura:

	<p>ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 301. - 345.</i>  Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
III.	Naslov: Zemljišnoknjižno organizacijsko postupovno pravo
	Kratki opis: sastav zemljišnih knjiga, glavna knjiga, zbirka isprava, zbirka zemljišnoknjižnih rješenja,
	<p>Literatura:  ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 345. – 359.</i>  Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
IV.	Naslov: Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka
	Kratki opis: Zbirka katastarskih planova, knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka
	<p>Literatura:  ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 359. – 377.</i>  <i>Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine,</i></p>
V.	Naslov: Upisi u zemljišne knjige
	Kratki opis: Materijalne pretpostavke upisa u zemljišne knjige, vrste zemljišnoknjižnih upisa, uknjižba, predbilježba, zabilježba, pravni učinci upisa u zemljišne knjige.
	<p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 377. – 463.</i>  Zakon o zemljišnim knjigama FBiH</p>
VI.	Naslov: Predmet upisa u zemljišne knjige
	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>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 463. – 566.</i>  <i>Zakon o stvarnim pravima FBiH,</i>  Zakon o obveznim odnosima</p>
VII.	Naslov: Postupak upisa
	Kratki opis: Nadležnost u zemljišnoknjižnom postupku, sudionici, stranke zakonski zastupnici u zemljišnoknjižnom postupku
	<p>Literatura:  ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 566- 581.</i>  Zakon o parničnom postupku FBiH</p>
VIII.	Naslov: Prijedlog za upis
	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>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



	<p>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> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 705. – 781.</i>  <i>Zakon o izvanpamičnom postupku FBiH, " "Službene novine FBiH", br. 2/1998, 39/2004, 73/2005 i 80/2014."</i></p>
<b>XI.</b>	<p>Naslov: Katastar i odnos sa zemljišnikom</p> <p>Kratki opis: Katastar i odnos sa zemljišnikom</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 781. – 826.</i></p>
<b>XII.</b>	<p>Naslov: Geodetsko pravo</p> <p>Kratki opis: Geodetsko pravo, pojam, svrha geodetskog prava, geodetska djelatnost, pravni izvori geodetskog prava</p> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 158. – 183..</i></p>
<b>XIII.</b>	<p>Naslov: Poslovi ovlaštenog inženjera geodezije</p> <p>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> <p>Literatura:  ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 183. – 205.</i></p>
<b>XIV.</b>	<p>Naslov: Stalni sudski vještaci geodetske struke</p> <p>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> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 205. – 229.</i></p>
<b>XV.</b>	<p>Naslov: Sudski postupci u kojima sudjeluju geodeti</p> <p>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> <p>Literatura: ČIZMIĆ, J. –ŠAGO, D. – KAČER, B., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava, Maribor, 2018., str. 229 – 301.</i></p>

<b>Naziv kolegija</b>	<b>Modeliranje i regulacija otvorenih vodotoka</b>			<b>Kod kolegija</b>	
<b>Studijski program Ciklus</b>	Sveučilišni preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike I. ciklus			<b>Godina studija</b>	druga
<b>ECTS vrijednost boda:</b>	3	<b>Semestar</b>	treći	<b>Broj sati po semestru (p+v+s+t)</b>	30+15+0+0
<b>Status kolegija:</b>	izborni	<b>Preduvjeti:</b>	nema	<b>Usporedni uvjeti:</b>	
<b>Pristup kolegiju:</b>	Studenti prve godine Sveučilišnog preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike			<b>Vrijeme održavanja nastave:</b>	Prema rasporedu
<b>Nositelj kolegija/nastavnik:</b>	dr. sc. Mirna Raič, docent				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>	Poslije predavanja				
<b>E-mail adresa i broj telefona:</b>					
<b>Asistent</b>	mr. sc. Tatjana Džeba, dig., viša asistentica				
<b>Kontakt sati/konzultacije:</b>					
<b>E-mail adresa i broj telefona</b>	tatjana.dzeba@gf.sum.ba, + 387 36 355017				
<b>Ciljevi kolegija:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre otvorenih korita.</li> <li>- Upoznati studente s metodama proračuna globalne i lokalne stabilnosti korita, metodama proračuna nanosa</li> <li>- Prezentirati studentima načine vođenja trase, izvedbu regulacijskih građevina, i upoznati ih s materijalima za izvedbu istih</li> <li>- Upoznati studente s reguliranjem vodnog režima</li> <li>- Prezentirati studentima mjere obrane od poplava</li> <li>- Upoznati studente s uređenjem bujica</li> <li>- Prezentirati studentima građevine na otvorenim vodotocima kroz primjere iz prakse.</li> </ul>				
<b>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti, usvojiti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre vodenih tokova</li> <li>- Definirati projektni zadatak regulacije i obrane od poplava otvorenih vodenih tokova</li> <li>- Ovladati sadržajem crteža građevinske situacije i načinima inženjerskih prikaza</li> <li>- Izračunati hidrauličke parametre prirodnih vodotoka s proračunom tečenja, proračunom stabilnosti korita, proračunom pronosa nanosa i proračunom promjena oblika korita</li> <li>- Osmisliti način uređenja vodotoka i odabrati vrstu radova</li> <li>- Odabrati geometriju korita, materijale, konstruktivne elemente i vrste regulacijskih građevina.</li> </ul>				
<b>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Svrha problemi i zadaće modeliranja; Područje koristi od rijeka, Područje zaštite od štetnog djelovanja voda; Područje zaštite voda. Osnovne definicije i podjele;</li> <li>• Morfologija riječnog korita; Fargueovi zakoni, Laneova ravnoteža i koncept režimskog korita, Forme dna korita; Pravilno vođenje trase; Inženjerski prikazi vodotoka;</li> <li>• Hidrološke osobine prirodnih vodotoka; Hidrologija; Režim voda prirodnih vodotoka; Režim leda; Režim nanosa</li> <li>•Tečenje u prirodnim vodotocima</li> <li>•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</li> <li>• Regulacijski radovi na koritu vodotoka; Regulacijske građevine; Nasipi; Deponije; Obaloutvrde; Prave paralelne građevine; Wolfovi odboji; Regulacijska</li> </ul>				

	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.			
<b>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</b>	<b>predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	samostalni zadaci
	<b>konzultacije</b>	mentorski rad	terenska nastava	ostalo
	Napomene: <i>Nastava se izvodi u učionici 50% i na daljinu 50%</i>			
<b>Studentske obveze</b>	- Upisati se u e-kolegij u sustav SUMARUM - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</b>	<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	Praktični rad
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Esej
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</b>				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
<b>Pohađanje nastave</b>	<b>33*</b>	<b>1.1</b>	<b>10%</b>	
<b>Seminarski rad</b>	<b>12</b>	<b>0.4</b>	<b>15%</b>	
<b>Kolokvij</b>	<b>30</b>	<b>1.0</b>	<b>45%</b>	
<b>Završni usmeni ispit</b>	<b>15</b>	<b>0.5</b>	<b>30%</b>	
<b>Popravni ispit</b>	<b>45</b>	<b>1.5</b>	<b>75%</b>	
Pismeni ispit	30	1.0	45%	
Usmeni ispit	15	0.5	30%	
*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.  <b>Dodatna pojašnjenja:</b> <i>Obrana seminarskog rada se izvodi na daljinu.</i> <i>Provjere znanja se izvode na daljinu.</i> 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).  Seminarski rad se predaje u dogovorenim rokovima. Provjera znanja se održava u 9. tjednu nastave. U 15. tjednu nastave se održava prezentacija seminarskih radova. Izrada i prezentacija seminarskih radova je obvezna, bez obzira je li student položio kolokvij ili ne. U 15. tjednu nastave se održava i završni usmeni ispit. Studenti koji ne polože kolokvij, upućuju se na popravni ispit, koji se sastoji od pismenog dijela zadatka i usmenog ispita.				

Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost 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).

Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na testu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit.

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).

<b>Obvezna literatura:</b>	(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
<b>Dopunska literatura:</b>	(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.
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	

#### PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvodno predavanje, predstavljenje silabusa, obveza studenata kroz semestar Kratki opis: Uvod, Osnovne definicije i podjele, definicije regulacija vodotoka Literatura:
II.	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)
III.	Naslov: MORFOLOGIJA RIJEČNOG KORITA Kratki opis: Fargueovi zakoni, koncept režimskog korita, forme dna korita, pravilno vođenje trase. Literatura: Obvezna literatura (2)
IV.	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)
V.	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)

VI.	Naslov: HIDRAULIČKI PRORAČUNI VODOTOKA-proračuni globalne stabilnosti korita
	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:-





**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

---