



Sveučilište u Splitu

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

IZVEDBENI PLAN NASTAVE PREDDIPLOMSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA (ZA ZIMSKI SEMESTAR)

Geodezija i geoinformatika

Split, rujan 2014.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE

Preddiplomski studij: Geodezija i geoinformatika

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu
Matice hrvatske 15, HR-21000 Split
Telefon: + 385 21 303 333
Telefaks: + 385 21 465 117
dekanat@gradst.hr
<http://www.gradst.hr>

1. Popis predmeta i nositelja predmeta

I. semestar				
Nastavnik	Naziv kolegija	KOD	Nastava*	ETCS
Obavezni predmeti, 28 ECTS				
Doc.dr.sc. Jelena Sedlar	Analitička geometrija i linearna algebra	GAB031	30+30	5
Doc.dr.sc. Jelena Sedlar	Matematička analiza	GAB032	30+30	5
Doc.dr.sc. Nenad Leder	Fizika	GAB033	30+30	5
Prof.dr.sc. Đuro Barković; Prof.dr.sc. Nada Vučetić; Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder	Osnove geoinformatike	GAZ001	30+30	5
Prof.dr.sc. Đuro Barković	Geodetski instrumenti	GAZ002	30+30	5
Doc.dr.sc. Dražen Tutić Doc. dr.sc. Ivana Racetin	Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici	GAZ003	15+30	3
UKUPNO			165+180	28
Izborni predmeti, min. 2 ECTS				
Doc.dr.sc. Jelena Sedlar, Povjera Mr.sc. Slobodan Pavasović, v. pred.	Osnove informatike	GAB034	15+15	2
Prof.dr.sc. Tea Duplančić-Leder	Uvod u geodeziju	GAZ004	30+0	2
UKUPNO			60+30	6**
* Predavanja + Vježbe				
** U prvom semestru studenti moraju odabrati barem jedan od ponuđenih izbornih predmeta				

III. semestar				
Nastavnik	Naziv kolegija	KOD	Nastava*	ETCS
Obavezni predmeti, 28 ECTS				
Prof.dr.sc. Damir Medak Prof.dr.sc. Vladan Papić	Baze podataka	GAZ007	30+30	5
Doc.dr.sc. Jelena Sedlar	Diferencijalna geometrija	GAB039	30+30	5
Prof.dr.sc. Nevio Rožić	Analiza i obrada geodetskih mjerenja	GAZ008	30+45	5
Prof.dr.sc. Mira Ivković Doc.dr.sc. Željko Hećimović	Geodetski planovi	GAZ009	30+30	5
Prof.dr.sc. Jozo Čizmić	Osnove zemljišnoknjižnog prava	GAZ010	30+0	2
UKUPNO			165+150	25
Izborni predmeti, min. 2 ECTS				
Doc.dr.sc. Ivana Racetin	Topografija	GAZ011	30+0	3
Prof.dr.sc. Dražen Cvitanić	Ceste (SSG)	GAF121	30+30	5
Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder	Stručna praksa izvan fakulteta	GAZ035		3
UKUPNO			60+30	11**
* Predavanja + Vježbe				
** U prvom semestru studenti moraju odabrati barem dva od ponuđenih izbornih predmeta				

V. semestar				
Nastavnik	Naziv kolegija	KOD	Nastava*	ETCS
Obavezni predmeti, 28 ECTS				
Prof.dr.sc. Željko Bačić	Satelitsko pozicioniranje	GAZ019	30+30	5
Doc.dr.sc. Željko Hećimović	Inženjerska geodetska osnova	GAZ020	30+30	5
Prof.dr.sc. Dubravko Gajski Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder	Daljinska istraživanja	GAZ021	30+30	5
Prof.dr.sc. Mastelić-Ivić, Siniša Dr.sc. Tomić, Hrvoje	Uređenje zemljišta	GAZ022	30+30	5
Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder Doc. dr.sc. Ivana Racetin	Stručna praksa	GAZ033	00+45	3
UKUPNO			120+165	23
Izborni predmeti, min. 2 ECTS				
Prof.dr.sc. Zlatko Lasić	Praktični rad s geodetskim instrumentima	GAZ024	15+15	2
Prof.dr.sc. Stanislav Frangeš Doc. dr.sc. Ivana Racetin	Topografska kartografija	GAZ026	30+30	5
Prof.dr.sc. Mastelić-Ivić, Siniša	Zemljišni informacijski servisi	GAZ025	30+30	5
Doc.dr.sc. Nikša Jajac	Poslovna komunikacija	GAA031	15+15	2
UKUPNO			45+30	7**
* Predavanja + Vježbe				
** U prvom semestru studenti moraju odabrati barem jedan od ponuđenih izbornih predmeta				

2. Predmeti, nastavnici, nastava i ispiti

I. semestar 2014./2015.			
Predmet (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
Obvezni predmeti, 28 ECTS			
Analitička geometrija i linearna algebra GAB031 5.0	J. Sedlar	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku.</p>	<p>Minimalni uvjeti za pristupanje ispitu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivno prisustvovanje na barem 80% nastave, • barem 50% bodova na testovima rješavanja zadataka za samostalni rad. <p>Ako student ne ispuni minimalne uvjete, ispitu može pristupiti samo jednom i to na jesenskom ispitnom roku.</p> <p>Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, svaki od kojih se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Parcijalni ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi parcijalni ispit bio položen.</p> <p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p> <p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje</p>

<p>Matematička analiza GAB032 5.0</p>	<p>J. Sedlar</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku.</p>	<p>ispitu.</p> <p>Minimalni uvjeti za pristupanje ispitu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivno prisustvovanje na barem 80% nastave, • barem 50% bodova na testovima rješavanja zadataka za samostalni rad. <p>Ako student ne ispuni minimalne uvjete, ispitu može pristupiti samo jednom i to na jesenskom ispitnom roku.</p> <p>Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, svaki od kojih se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Parcijalni ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi parcijalni ispit bio položen.</p> <p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p> <p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje ispitu.</p>
<p>Fizika GAB033 5.0</p>	<p>N. Leder</p> <p>F. Matić</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati, • zimski semestar, • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno tijekom semestra, <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati, • zimski semestar, • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno tijekom semestra, 	<p>Tri kolokvija jednoliko raspoređena tijekom semestra. Prvi kolokvij nakon 10 sati, drugi nakon 20, a treći nakon 30 odslušanih sati predavanja.</p> <p>Studenti koji tijekom nastave steknu ocjenu oslobađaju se završnog ispita.</p> <p>Ocjena se izvodi iz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolokviji 80% • Aktivno pohađanje nastave 20% <p>Završni ispit se sastoji od</p>

			<p>numeričkih zadataka kao i teoretskih pitanja. Završni ispit je u pismenoj formi. Ocjena se formira po kriteriju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 od 91% do 100% bodova • 4 od 81% do 90% bodova • 3 od 71% do 80% bodova • 2 od 61% do 70% bodova • 1 manje od 60 % bodova
<p>Osnove geoinformatike GAZ001 5.0</p>	<p>Đ. Barković, N. Vučetić T. Duplančić Leder</p> <p>M. Baučić</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • zimski semestar • raspored predavanja prema dogovoru <p>Auditorne vježbe (u dvorani po grupama):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 sata • zimski semestar • prema rasporedu vježbi <p>Terenske vježbe: (po grupama)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 sati • zimski semestar • prema rasporedu vježbi <p>Konstruktivne vježbe: (u računaonici po grupama):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 sati • zimski semestar • prema rasporedu vježbi 	<p>Usmeni: prosječno trajanje ispita 30 min; poimenični raspored ispita bit će unaprijed pismeno oglašen</p> <p>Rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dva/veljača 2015. • jedan/lipanj 2015. • jedan/rujan 2015. <p>Pismeni: trajanje ispita max. dva sata; rezultati ispita bit će oglašeni sljedeći dan na oglasnoj ploči Katedre.</p> <p>Rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dva/veljača 2015. • jedan/lipanj 2015. • jedan/rujan 2015.
<p>Geodetski instrumenti GAZ002 5.0</p>	<p>Đ. Barković</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • 15 tjedana, blok nastava <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 tjedana, 2 sata u 2 turnusa tjedno kontinuirano prema satnici 	<p>Pismeni/usmeni ispit. Pismeni ispit traje 2 sata. Usmeni ispit traje u prosjeku 20 minuta.</p> <p>Rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dva veljača 2015. • jedan lipanj 2015. • jedan rujan 2015.
<p>Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici GAZ003 3.0</p>	<p>D. Tutić I. Racetin</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 sati • Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku <p>Laboratorijske vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku 	<p>Usmeni: prosječno trajanje ispita 20 min; poimenični raspored ispita bit će unaprijed pismeno oglašen</p> <p>Zimski rok (2 termina) Ljetni rok (1 termin) Jesenski rok (1 termin)</p> <p>Pismeni: trajanje ispita 1 sat; rezultati ispita bit će oglašeni sljedeći dan na oglasnoj ploči Katedre.</p> <p>Zimski rok (2 termina) Ljetni rok (1 termin) Jesenski rok (1 termin)</p>
Izborni predmeti, min: 2 ECTS			
<p>Uvod u geodeziju GAZ004 2.0</p>	<p>T. Duplančić-Leder</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati 	<p>Pismeni/usmeni ispit. Tijekom semestra planirana su tri međuispita (kolokvija). Prvi međuispit je nakon 5 tjedana nastave, drugi nakon 10 tjedana</p>

			<p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p> <p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje ispitu.</p>
<p>Analiza i obrada geodetskih mjerenja GAZ008 30+45 5.0</p>	N. Rožić	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati, blok nastava tijekom 15 tjedana trajanja semestra, (3 bloka = 8 i 1 blok = 6 sati nastave,) <p>1. tjedan nastave – 8 sati 2. tjedan nastave – 8 sati 3. tjedan nastave – 8 sati 4. tjedan nastave – 6 sati</p> <p>Vježbe (auditorne):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45 sati (3 sata tjedno u 1 turnusu, tijekom 15 tjedana trajanja semestra) 	<p>Pisano-usmeni ispit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pisani ispit, trajanje 2 sata, 2 empirijska ispitna pitanja (pisani ispit mogu supstituirati 3 položena kolokvija) • Usmeni ispit, trajanje 30 minuta, 6 teorijskih ispitnih pitanja • Termini ispita: 2 termina u veljači 2015, 1 termin u lipnju 2015, 1 termin u rujnu 2015 <p>Napomena: pisani ispit je eliminacijskog karaktera.</p>
<p>Geodetski planovi GAZ009 30+30 5.0</p>	M. Ivković Ž. Hećimović	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • 15 tjedana, blok nastava <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 tjedana, 2 sata u 1 turnusu tjedno kontinuirano prema satnici 	<p>Tijekom semestra planirana su dva međuispita (kolokvija). Uspješno položena dva kolokvija oslobađaju studenta ispita. Student koji ne uspije položiti dva kolokvija pristupa ispitu.</p> <p>Student je obavezan prisustvovati na najmanje 70% sati predavanja i najmanje 70% sati vježbi i predati zadatke vježbi na vrijeme, ili u gubi pravo na potpis.</p> <p>Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Za izlazak na usmeni dio potrebno je uspješno položiti pismeni dio ispita.</p> <p>Rokovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dva veljača 2015 • jedan lipanj 2015

			• jedan rujan 2015
Osnove zemljišnoknjižnog prava GAZ010 30+0 2.0	J. Čizmić H. Kačer	Predavanja: • 21 sat, blok nastava tijekom 7 tjedana trajanja semestra, (1 blok = 3 sata nastave) 2. tjedan nastave – 3 sata 3. tjedan nastave – 3 sata 4. tjedan nastave – 3 sata 7. tjedan nastave – 3 sata 8. tjedan nastave – 3 sata 9. tjedan nastave – 3 sata 10. tjedan nastave – 3 sata Predavanja: • 9 sati, blok nastava tijekom 3 tjedana trajanja semestra, (1 blok = 3 sata nastave) 5. tjedan nastave – 3 sata 6. tjedan nastave – 3 sata 11. tjedan nastave – 3 sata	1/ Usmeni ispit (4 pitanja) 2/ Termini ispita: 2 termina u veljači 2015, 1 termin u lipnju 2015, 1 termin u rujnu 2015
Izborni predmeti, min. 3 ECTS			
Topografija GAZ011 3.0	I. Racetin	Predavanja: • 30 sati • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno u zimskom semestru	Pismeni/usmeni ispit. Uvjet za pristupanje ispitu je prisustvovanje nastavi i predaja i izlaganje seminarskog rada. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Usmenom dijelu ispita mogu pristupiti studenti koji su postigli barem 50% bodova na pismenom dijelu ispita. Zimski rok (2 termina) Ljetni rok (2 termina) Studenti imaju mogućnost polaganja ispita, tijekom semestra, putem kolokvija (pisana teorijska pitanja, riješeno barem 50%) i seminarskog rada. Ocjenu čine: - kolokvij 70%, - seminarski rad i izlaganje 30%
Ceste GAF121 5.0	D. Cvitanić, D. Breški D. Breški, B. Maljković	Predavanja (dvorana): • 30 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno Auditorne vježbe (dvorana): • 14 sati • zimski semestar • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno (prije konstruktivnih vježbi za određenu cjelinu) Konstruktivske vježbe (dvorana): • 16 sati ravnomjerno raspoređeno tijekom 15 tjedana (nakon auditornih vježbi za određenu cijelinu) • Izrada projekta ceste na geodetskoj podlozi kao dio ispita.	Temeljem sudjelovanja u nastavi, izrađenih domaćih radova, izrađenog i pozitivno ocijenjenog programa te najmanje 50% uspješnosti na svakom kolokviju student zaslužuje prolaznu ocjenu te se smatra da je položio ispit. Konačna ocjena se utvrđuje na temelju odgovora na nekoliko pitanja prilikom upisa ocjena. Minimalno učešće prisustvovanju nastavi iznosi 50% za predavanja, a 75% za vježbe. Prisustvovanje nastavi se dokazuje izrađenim i potpisanim domaćim radom ili potpisivanjem na priloženom spisku.

		<p>Kolokviji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nekoliko (usmenih) kolokvija tijekom semestra vezano za obrazloženje postavljanja elemenata trase iz zadanog programa. Kolokviji se održavaju tijekom konstruktivnih vježbi. ○ 2 kolokvija koji se održavaju tijekom satnice predavanja. Kolokviji se sastoje od teoretskih pitanja i rješavanja praktičnih problema vezanih za trasiranje ceste. 	<p>Student je položio kolokvij ako je točno riješio barem 50% teoretskih i 50% praktičnih pitanja.</p> <p>U formiranju konačne ocjene (maksimalni broj bodova je 100) sudjelovanje u nastavi donosi do 10 bodova, program do 25 bodova, a kolokviji do 65 bodova.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Raspon bodova</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50,0 – 62,4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>62,5 – 74,9</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>75,0 – 87,4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>87,5 - 100</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Za studente s pozitivno ocijenjenim programom te manje od 50% bodova na kolokvijima predviđen je pismeni i/ili usmeni ispit koji doprinosi konačnoj ocjeni do (maksimalno) 55 bodova.</p> <p>Zimski rok (2 termina) Ljetni rok (1 termin) Jesenski rok (1 termin)</p>	Raspon bodova	Ocjena	50,0 – 62,4	2	62,5 – 74,9	3	75,0 – 87,4	4	87,5 - 100	5
Raspon bodova	Ocjena												
50,0 – 62,4	2												
62,5 – 74,9	3												
75,0 – 87,4	4												
87,5 - 100	5												

V. semestar 2014./2015.

Predmet (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
Obvezni predmeti, 27 ECTS			
Satelitsko pozicioniranje GAZ019 5.0	Ž. Bačić D. Bušić	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • 15 tjedana, blok nastava <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • 15 tjedana, 2 sata tjedno • kontinuirano prema satnici 	<p>Student je obavezan prisustvovati na najmanje 70% sati predavanja i najmanje 70% sati vježbi i predati zadatke vježbi na vrijeme, ili u gubi pravo na potpis.</p> <p>Pisano-usmeni ispit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pisani ispit, trajanje 1,5 sata, sastoji se iz 5 ispitnih pitanja, prag prolaznosti 60%. • (pisani ispit mogu supstituirati 3 položena kolokvija tijekom semestra. Kolokviji traju 20 min. i sastoje se iz pet empirijsko/teorijskih pitanja. Prag prolaznosti 50%. • Usmeni ispit, trajanje 30 minuta, 3-6 teorijskih ispitnih pitanja. • Termini ispita: 2 termina u veljači 2015, 1 termin u lipnju 2015, 1 termin u rujnu 2015

			Napomena: pisani ispit je eliminacijskog karaktera.
Inženjerska geodetska osnova GAZ020 5.0	Ž. Hećimović J. Peroš	Predavanja: • 2 sata tjedno • 15 tjedana, blok nastava Vježbe: • 15 tjedana, 2 sata tjedno kontinuirano	Tijekom semestra planirana su dva međuispita (kolokvija). Uspješno položena dva kolokvija oslobađaju studenta ispita. Student koji ne uspije položiti dva kolokvija pristupa ispitu. Student je obavezan prisustvovati na najmanje 70% sati predavanja i najmanje 70% sati vježbi i predati zadatke vježbi na vrijeme, ili u gubi pravo na potpis. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Za izlazak na usmeni dio potrebno je uspješno položiti pismeni dio ispita. Rokovi: • dva veljača 2015 • jedan lipanj 2015 • jedan rujan 2015
Daljinska istraživanja GAZ021 5.0	D. Gajski T. Duplančić-Leder	Predavanja: • 30 sati tjedno • 15 tjedana, blok nastava Vježbe: • 15 tjedana, 2 sata tjedno kontinuirano prema satnici	Pismeni/usmeni ispit. Pisani dio: Usmeni dio:
Uređenje zemljišta GAZ022 5.0	S. Mastelić Ivić H. Tomić	Predavanja: • 2 sat tjedno • 15 tjedana, blok nastava Vježbe: • 15 tjedana, 2 sata tjedno kontinuirano	Pismeni/usmeni ispit.
Stručna praksa GAZ033 3.0	T. Duplančić Leder I. Racetin	Vježbe: • 15 tjedana	Pismeni/usmeni ispit. Nema
Izborni predmeti, min. 3 ECTS			
Praktični rad s geodetskim instrumentima GAZ024 3.0	Z. Lasić Lj. Županović	Predavanja: • 1 sat tjedno • 15 tjedana, blok nastava Vježbe: • 15 tjedana, 1 sata tjedno	Pismeni/usmeni ispit. Pismeni ispit traje 2 sata. Usmeni ispit traje u prosjeku 20 minuta.
Topografska kartografija GAZ026 5.0	S. Frangeš I. Racetin	Predavanja: • 2 sata tjedno • 15 tjedana, blok nastava Vježbe: • 15 tjedana, 2 sata tjedno kontinuirano prema satnici	Pismeni/usmeni ispit. Pisani dio: pisanog dijela ispita student se može osloboditi ukoliko to gradivo položi kroz 2 kolokvija i projekt koji se odvijaju tijekom semestra. Ukoliko se student ne oslobodi pisanog dijela ispita putem projekta i kolokvija dužan je pristupiti pisanom dijelu na redovitim ispitnim rokovima.

			<p>Oslobođenje od pisanog dijela ispita vrijedi za oba redovita ispitna roka.</p> <p>Usmeni dio: teorijska znanja provjeravaju se na redovitim ispitnim rokovima.</p> <p>Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti prikazan je u sljedećoj tablici:</p> <p>RB. Aktivnost Ukupno bodova</p> <p>Napomena</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. kolokvij 30 min. 10 2. 2. kolokvij 30 min. 10 3. 1. projekt 30 min. 10 4. Prisutnost na vježbama 10 min. 2 <p>UKUPNO 100 min. 32</p> <p>Pravo na oslobađanje od pismenog ispita ostvaruju studenti koji ostvare minimalno 50% bodova na svakoj pojedinoj aktivnosti.</p> <p>Konačna ocjena: određuje se na temelju ukupnog znanja i zalaganja koje je student pokazao tijekom semestra i na ispitima.</p> <p>Konačna ocjena se sastoji od uspjeha na aktivnostima:</p> <p>1-4 ili pismeni/praktični dio ispita 75%</p> <p>usmeni dio ispita 25%</p> <p>Ocjena iz pisanog dijela utvrđuje na sljedeći način:</p> <p>Postotak - Ocjena</p> <p>70% do 80% dovoljan (2)</p> <p>81% do 88% dobar (3)</p> <p>89% do 95% vrlo dobar (4)</p> <p>96% do 100% izvrstan (5)</p>
<p>Poslovna komunikacija GAA031 2.0</p>	<p>N. Jajac (70 %) Povjera I. Bilić (30 %)</p> <p>N. Jajac</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> •15 sati • 15 tjedana, blok nastava <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 tjedana, 1 sat tjedno kontinuirano prema satnici uz izradu seminarskih radova i prezentacija 	<p>Tijekom vježbi kroz kolokvije vrši se ocjenjivanje iz kojeg je moguće je dobiti konačnu ocjenu koja se upisuje samo u 1. ispitnom terminu zimskog ispitnog roka, a svi studenti koji nisu zadovoljili ili nisu prihvatili ovu ocjenu mogu pristupiti cjelokupnom ispitu kako je navedeno u nastavku.</p> <p>Pismeni/usmeni ispit.</p> <p>Pismeni ispit traje 1 sat.</p> <p>Usmeni ispit traje u prosjeku 20 minuta.</p> <p>Rokovi:</p> <p>Zimski rok (2 termina)</p> <p>Ljetni rok (1 termin)</p> <p>Jesenski rok (1 termin)</p>

3. Izvedba nastave po predmetima

3.1. Obvezni predmeti

str.

I. semestar

1. Analitička geometrija i linearna algebra.....
2. Matematička analiza.....
3. Fizika.....
4. Osnove geoinformatike.....
5. Geodetski instrumenti.....
6. Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici.....

III. semestar

1. Baze podataka.....
2. Diferencijalna geometrija.....
3. Analiza i obrada geodetskih mjerenja.....
4. Geodetski planovi.....
5. Osnove zemljišnoknjiškog prava.....

V. semestar

1. Satelitsko pozicioniranje.....
2. Inženjerske geodetske osnove.....
3. Daljinska istraživanja.....
4. Uređenje zemljišta.....
5. Stručna praksa.....

3.2. Izborni predmeti

str.

I. semestar

1. Uvod u geodeziju.....

III. semestar

1. Topografija.....
2. Ceste.....

V. semestar

1. Topografska kartografija.....
2. Poslovna komunikacija.....

Naziv predmeta	ANALITIČKA GEOMETRIJA I LINEARNA ALGEBRA	
Kod	GAB031	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Jelena Sedlar (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	<p>Student/ica će biti sposoban/na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirati osnovne pojmove vektorskog računa, te ih primijeniti u rješavanju problemskih zadataka, - primijeniti pojam vektora u definiranju prostornih geometrijskih objekata (točka, pravac, ravnina), te rješavanju odgovarajućih problema, - definirati osnovne pojmove matričnog računa, izvoditi osnovne računске operacije s matricama, te rješavati matrične jednadžbe, - rješavati sustave linearnih jednadžbi primjenom osnovnih pojmova matričnog računa, - definirati osnovne pojmove vezane za pojam vektorskog prostora, prepoznati neke najpoznatije vektorske prostore, te provesti postupke poput promjene baze, definirati pojmove vezane za linearne operatore, prikazati linearni operator u različitim bazama, primijeniti znanje na modeliranje i rješavanje različitih geometrijskih problema, <ul style="list-style-type: none"> - definirati, prepoznati i klasificirati krivulje i plohe drugog reda. 	
Preporučena literatura	<p>[1] N. Elezović: Linearna algebra, Element, Zagreb 2003. [2] N. Elezović, A. Aglič: Linearna algebra, Zbirka zadataka, Element, Zagreb 2003. [3] I. Slapničar: Matematika 1, Sveučilište u Splitu, Split, 2002.[http://lavica.fesb.hr/~slap/]</p>	
Dopunska literatura	[1] H.Anton, C. Rorres: Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons, Inc.,N.Y. 2000.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja, auditorne vježbe.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Minimalni uvjeti za pristupanje ispitu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivno prisustvovanje na barem 80% nastave, • barem 50% bodova na testovima rješavanja zadataka za samostalni rad. <p>Ako student ne ispuni minimalne uvjete, ispitu može pristupiti samo jednom i to na jesenskom ispitnom roku.</p> <p>Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, svaki od kojih se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Parcijalni ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi parcijalni ispit bio položen.</p> <p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p> <p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje ispitu.</p>	
Nastavne jedinice	Trajanje	
<i>Vektori:</i> Pojam vektora. Računanje s vektorima. Linearna nezavisnost vektora. Pojam vektorskog prostora. Koordinatni sustav. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.		4+4
<i>Analitička geometrija u prostoru:</i> Ravnina. Pravac. Međusobni položaj pravca i ravnine.		4+4

<i>Matrice</i> : Pojam matrice. Algebra matrica. Determinanta. Inverzna matrica. Matricne jednažbe. Vrste matrica. Elementarne matrice. Ekvivalentne matrice. Rang matrice.	4+4
<i>Linearni sustavi</i> : Matricni zapis sustava linearnih jednažbi. Gaussova metoda eliminacije. Homogeni linearni sustavi. Kronecker-Capellijev teorem. Određivanje inverzne matrice.	6+6
<i>Linearni operatori</i> : Baza i dimenzija vektorskog prostora. Promjena baze. Slične matrice. Primjeri operatora u ravnini i prostoru. Algebra operatora.	4+4
<i>Problem svojstvenih vrijednosti</i> : Dijagonalizacija. Ortogonalna dijagonalizacija.	4+4
<i>Krivulje i plohe drugog reda</i> .	4+4

Naziv predmeta	MATEMATIČKA ANALIZA
Kod	GAB032
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Jelena Sedlar
Kompetencije koje se stječu	<p>Student/ica će biti sposoban/na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirati i izvoditi računske operacije u različitim skupovima brojeva, - definirati osnovne pojmove teorije funkcija, prepoznati graf funkcije, nabrojati osnovne elementarne funkcije, navesti im domenu, kodomenu, te nacrtati graf, - definirati pojam limesa, ocijeniti postojanje te vrijednost limesa u različitim točkama funkcije zadane grafom, računski odrediti vrijednost limesa elementarnih funkcija, - definirati osnovne pojmove teorije derivacija, objasniti geometrijsko značenje tih pojmova, ocijeniti vrijednost derivacije u različitim točkama za funkciju zadanu grafom, računski odrediti vrijednost derivacije elementarnih funkcija koristeći osnovna pravila deriviranja, - ispitati tok i skicirati graf nekih jednostavnijih elementarnih funkcija primjenjujući pri tom prethodno stečena znanja o limesima i derivacijama elementarnih funkcija, - definirati osnovne pojmove vezane uz (ne)određeni integral, računski odrediti vrijednost integrala nekih jednostavnijih elementarnih funkcija, objasniti geometrijsko značenje pojmova vezanih uz određeni integral, riješiti jednostavnije geometrijske probleme primjenom određenog integrala, - prepoznati i riješiti neke osnovne tipove diferencijalnih jednadžbi.
Preporučena literatura	<p>[1] I. Slapničar: Matematika 1, Sveučilište u Splitu, Split, 2002. [http://lavica.fesb.hr/mat1/pdf/predavanja.pdf]</p> <p>[2] I. Slapničar, J. Barić, M. Ninčević: Matematika 1 – zbirka zadataka, Sveučilište u Splitu, Split, 2008. [http://lavica.fesb.hr/mat1/pdf/vjezbe.pdf]</p> <p>[3] M.P. Uščumlić, P.M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I. [knjižnica fakulteta]</p>
Dopunska literatura	<p>[1] J. Beban-Brkić, Matematika I, Geodetski fakultet, Zagreb.</p> <p>[2] S. Pavasović, T. Radelja, S. Banić i P. Milišić, Matematika 1 – riješeni zadaci, Građevinski Fakultet, Split, 1999.</p> <p>[3] D. Jukić i R. Scitovski, Matematika 1, Elektrotehnički fakultet, Osijek, 2000.</p> <p>[4] B.P. Demidović, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</p> <p>[5] P.Javor, Matematička analiza 1, Element, Zagreb, 1995.</p> <p>[6] V.P. Minorski, Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.</p>
Oblici provođenja nastave	Predavanja, auditorne vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Minimalni uvjeti za pristupanje ispitu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivno prisustvovanje na barem 80% nastave, • barem 50% bodova na testovima rješavanja zadataka za samostalni rad. <p>Ako student ne ispuni minimalne uvjete, ispitu može pristupiti samo jednom i to na jesenskom ispitnom roku.</p> <p>Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, svaki od kojih se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Parcijalni ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi parcijalni ispit bio položen.</p> <p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p>

	<p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje ispitu.</p>
Nastavne jedinice	Trajanje
Matematička logika i skupovi. Skupovi brojeva i matematička indukcija.	4+4
Realne funkcije realne varijable. Elementarne funkcije.	4+4
Nizovi i granična vrijednost niza. Redovi brojeva, redovi funkcija i redovi potencija. Limes i neprekidnost funkcije.	6+6
Derivacija i neki teoremi diferencijalnog računa. Primjena derivacija .	6+6
Neodređeni integral i svojstva. Određeni integral i nepravi integral. Primjene određenog integrala.	6+6
Diferencijalne jednačbe.	4+4

Naziv predmeta	FIZIKA	
Kod	GAB033	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc. dr.sc. Nenad Leder, nasl. docent (predavanja) Mr.sc. Frano Matić (vježbe)	
Kompetencije koje se stječu	Savladavanje osnovnih pojmova opće fizike i osnova geofizike s naglaskom na njihovoj primjeni u svakodnevним zadacima geodezije i geoinformatike.	
Preporučena literatura	R. A. Serway, J. W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers, Brooks Cole. H.D. Young, R.A. Freedman, Sears and Zemansky's University Physics, Addison Wesley Publishing Company. M. Brkić. Fizika. Interna skripta Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Počela fizike, I. Supek, M. Furić, Školska knjiga.	
Dopunska literatura	Mehanika, Udžbenik fizike Sveučilišta u Berkeleyu, 1. Svezak, Tehnička knjiga. Elektricitet i magnetizam, Udžbenik fizike Sveučilišta u Berkeleyu, 2. Svezak, Tehnička knjiga. Waves, Berkeley Physics Course, Vol. 3. R. P. Feynman, The Feynman Lectures on Physics including Feynman's Tips on Physics: The Definitive and Extended Edition, Addison Wesley. P. Kulišić i dr.: Mehanika i toplina, Školska knjiga. I.E. Irodov, - Problems in General Physics, Mir publishers Moscow. E. Babić, R. Krsnik, M. Očko, Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga. I.N. Bronštejn, K. A. Semendjajev, G. Musiol, H. Muhlig, - Matematički priručnik, Golden marketing, Tehnička knjiga.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja i vježbe po 30 sati tijekom semestra	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Tijekom semestra biti će održana tri kolokvija. Uspješno položena tri kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita. Student koji ne uspije položiti tri kolokvija pristupa pismenom dijelu ispita.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
Gibanja konstantnom brzinom i ubrzanjem, Slobodni pad	2 sata	2 sata
Jednoliko kružno gibanje, Newtonovi zakoni gibanja, Dodirne sile, Newtonov opći zakon gravitacije,	2 sata	2 sata
Promjena g na površini Zemlje, Gravitacijsko polje, Keplerovi zakoni, Zakon očuvanja energije, Gibanje satelita, Zakon očuvanja količine gibanja	2 sata	2 sata
Uvjeti statičke ravnoteže, Zakretni moment, Moment tromosti, Moment impulsa	2 sata	2 sata
Coriolisova sila, Kolokvij	2 sata	2 sata
Rotacija krutog tijela, Očuvanje momenta impulsa, Žiroskop	2 sata	2 sata
Jednostavno harmoničko gibanje, Hookov zakon, Njihala, Rezonanca	2 sata	2 sata
Valovi, Interferencija, Dopplerov efekt; Napetosti i deformacije, Gustoća	2 sata	2 sata
Refleksija, Refrakcija, Optički instrumenti, Difrakcija, Polarizacija, Disperzija, Boja	2 sata	2 sata
Atmosferske pojave, Kolokvij	2 sata	2 sata
Coulombov zakon, Gaussov zakon, Elektrostatička svojstva vodiča, Električni	2 sata	2 sata

potencijal, Razlika potencijala, Kapacitet, Kapacitori		
Električna struja, Ohmov zakon, Otpornost, Otpornici, Ampermetri i voltmetri, Baterije, Kirchhoffova pravila, Lorentzova sila	2 sata	2 sata
Biot-Savartov zakon, Amperov zakon, Faradejev zakon, Lenzovo pravilo, Izmjenična struja, Generatori i alternatori, Samoindukcija, Međuindukcija, Transformatori	2 sata	2 sata
Elektromagnetski valovi, Sunčevo i Zemljino zračenje, dozračena sunčeva energija, Zemljino magnetsko polje, polarna svjetlost, Elektronika	2 sata	2 sata
Kolokvij	2 sata	2 sata

Naziv predmeta	OSNOVE GEOINFORMATIKE
Kod	GAZ001
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Prof. dr. sc. Đuro Barković, Prof. dr. sc. Nada Vučetić (predavanja) Izv. prof. dr. sc. Tea Duplančić Leder Mr. sc. Martina Baučić (auditorne, terenske i konstruktivne vježbe)
Kompetencije koje se stječu	Razvijanje sposobnosti prepoznavanja, usvajanja i razumijevanja prostornih i prostor-vremenskih komponenti stvarnosti.
Preporučena literatura	<ul style="list-style-type: none"> • bilješke s predavanja i vježbi • Peuquet D. J.: Representations of Space and Time. The Guilford Press, New York, London 2002. • Guptill, S. C. & J. L. Morrison (ed.): Elements of Spatial Data Quality (preveli na hrvatski jezik Tutić, D. i Lapaine, M.). Državna geodetska uprava RH, Zagreb 2001. • Molenaar, M.: An Introduction to the Theory of Spatial Object Modelling for GIS. Taylor and Francis, London, Bristol 1998. • Maguire, D.J.; Goodchild, M. F.; Rhind, D. W.: Geographical information systems, Principles and applications. Longman Scientific and Technical, New York 1991 <p>Internetski izvori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.ncgia.ucsb.edu
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Hawking, S. W.: Ilustrirana kratka povijest vremena (preveo Damir Mikuličić). Izvori, Zagreb 2004. • Hawking, S. W.; Penrose, R.: O prirodi prostora i vremena (preveo Jadranko Gladić). Izvori, Zagreb 2002. • Einstein, A.: Moj pogled na svijet (preveo Damir Mikuličić). Izvori, Zagreb 1999.
Oblici provođenja nastave	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati • raspored prema dogovoru <p>Auditorne vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 sata • 2 tjedna ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) – prema rasporedu <p>Terenske vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 sati • 8 tjedana ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) – prema vremenskim prilikama <p>Konstruktivske vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 sati • 5 tjedana ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) - prema rasporedu
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Pismeni i usmeni.</p> <p>Usmeni je obavezan za sve.</p> <p>Pismeni se može položiti tijekom semestra stjecanjem min. 50 bodova na kolokvijima i zadaćama.</p> <p>Tijekom semestra bit će 2 kolokvija (max. 70 bodova) u vrijeme predavanja i 1 zadaća (max. 30 bodova) u vrijeme vježbi. Prvi kolokvij je nakon 7 tjedana nastave, drugi kolokvij i zadaća su nakon 14 tjedana nastave.</p> <p>Uvjeti za potpis i polaganje ispita su: redovito pohađanje predavanja i vježbi te min. 30 bodova stečenih na kolokvijima (min. 10 + 10) i zadaći (min. 10)</p> <p>Ocjena iz vježbi se utvrđuje na sljedeći način:</p>

Nastavne jedinice	Trajanje											
	Predavanja	Vježbe										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 do 65</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>66 do 80</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>81 do 90</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>91 do 100</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>		Bodovi	Ocjena	50 do 65	dovoljan (2)	66 do 80	dobar (3)	81 do 90	vrlo dobar (4)	91 do 100	izvrstan (5)
Bodovi	Ocjena											
50 do 65	dovoljan (2)											
66 do 80	dobar (3)											
81 do 90	vrlo dobar (4)											
91 do 100	izvrstan (5)											
Uvodno predavanje – upoznavanje s nastavnim sadržajem predavanja i vježbi, ustroj predmeta i način izvođenja nastave te praćenje pohađanja nastave i ocjenjivanje studenata.	2 sata											
Osnovni pojmovi i definicije	2 sata											
Opažana stvarnost.	2 sata											
Podjela stvarnosti na elemente.	2 sata											
Sličnosti i razlike prostora i vremena.	2 sata											
Različiti pogledi na pojave u prostoru.	2 sata											
Mjerilo geoprostora.	2 sata											
Položaj kao atribut.	2 sata											
Koordinatni sustavi.	2 sata											
Pogled geoprostora utemeljen na položaju, objektu i vremenu	2 sata											
Apsolutna i relativna mjerenja.	2 sata											
Geometrijska i proksimalna područja.	2 sata											
Osnove teorije grafova.	2 sata											
Topologija.	2 sata											
Simpleksi i ćelijski kompleksi.	2 sata											
Popis vježbi												
Čovjekova percepcija položaja objekta: - percepcija položaja objekta u odnosu na druge objekte - percepcija položaja objekta u odnosu na sebe		6 sati										
Prostorna dimenzija objekata (sustavi za kodiranje položaja objekta): - geografska mreža - koordinatni sustavi u ravnini		6 sati										
Prostorna dimenzija objekata (sustavi za kodiranje položaja objekta): - geokodovi (adrese) - transformacije položaja između različitih sustava		6 sati										
Atributna dimenzija objekata: - mjerne skale - izbor, opažanje i kodiranje atributa za zadani objekt - interpolacija u atributnoj dimenziji		6 sati										
Vremenska dimenzija objekata: - opažanje objekta u vremenskim intervalima - interpolacija u vremenskoj dimenziji		6 sati										

Naziv predmeta	GEODETSKI INSTRUMENTI	
Kod	GAZ002	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Đuro Barković (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	Osnovna znanja o načinu upotrebe teodolita, nivelira, daljinomjera, mjernih stanica, GPS uređaja. Mjerenje kuta, visinske razlike, duljine. Prikupljanje podataka sa navedenim instrumentima.	
Preporučena literatura	Lasić, Z. (2007): Geodetski instrumenti. Predavanja. Geodetski instrumenti. Vježbe. Skripta, Geodetski fakultet Zagreb. http://www.geof.hr/~zlastic	
Dopunska literatura	Kahmen, H. (1997): Vermessungskunde, Berlin Fialovszky, L. (1991): Surveying instruments and their Operational Principles. Budapes	
Oblici provođenja nastave	Predavanja: • 30 sati u semestru. • pet puta po šest sati (blok nastava) • mjesto izvođenja u predavaonici Vježbe: • 30 sati u semestru • 15 tjedana po 2 sat tjedno u 2 turnusa. • mjesto izvođenja: 10 puta u praktikumu, 5 puta na terenu.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Tijekom semestra biti će održana tri kolokvija iz vježbi – teodolit, nivelir i praktični rad. Uspješno položena tri kolokvija oslobađaju studenta pismenog dijela ispita. Student koji ne uspije položiti tri kolokvija pristupa pismenom dijelu ispita. Pismeni dio ispita ukupno nosi 65 bodova. Za izlazak na usmeni dio potrebno je dobiti više od 35 bodova.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
P: Osnove geodetskih mjerenja. Sustavi mjera. Pogreške mjerenja. V: Upoznavanje instrumenata i pribora.	2 sata	2 sata
P: Mjerni instrumenti. Podjela i primjena. Svjetlost. Osnovni pojmovi. V: Centriranje i horizontiranje teodolita. Rektifikacija alhidadne libele.	2 sata	2 sata
P: Geometrijska optika. Plan ploča. Klin. Prizma. Ravno i kutno zrcalo. Pentagonalna prizma. V: Dioptriranje. Izoštavanje. Poništavanje paralakse. Viziranje. Mjerenje Hz pravca.	2 sata	2 sata
P: Leća. Osnove preslikavanja. Sustavi leća. Pogreške. Oko. Akomodacija i adaptacija. V: Terenski rad s teodolitom. Centriranje, horizontiranje, viziranje. Visina teodolita.	2 sata	2 sata
P: Povećalo. Sitnozor. Dalekozor. Povećanje. Nitni križ. Viziranje. Paralaksa. V: Uvjeti teodolita. Ispitivanje dvostruke kolimacijske pogreške. Optički visak.	2 sata	2 sata
P: Libela. Cijevna i kružna. Pregled teodolita. Osi. Dijelovi. Konstruktivni uvjeti. V: Ispitivanje kompenzatora indeksa vertikalnog kruga teodolita. Mjerenje V kuta.	2 sata	2 sata
P: Pogreške osi teodolita. Pogreška indeksa vertikalnog kruga. V: Terenski rad sa teodolitima. Trigonometrijsko mjerenje visinske razlike. Kolokvij iz teodolita.	2 sata	2 sata

P: Elektronički teodoliti. Karakteristike. Očitavanje i registracija podataka. Dvoosni kompenzator. V: Upoznavanje sa nivelirima. Nivelir s kompenzatorom. Uvjeti nivelira. Čitanje letve.	2 sata	2 sata
P: Instrumenti za mjerenje visinske razlike. Metode. Pregled nivelira. Dijelovi. V: Terenski rad sa nivelirima. Određivanje visinske razlike.	2 sata	2 sata
P: Elektronički nivelir. Princip rada. Rotacioni laserski nivelir. V: Optički daljinomjer. Reichenbachov daljinomjer. Kolokvij iz nivelira.	2 sata	2 sata
P: Instrumenti za mjerenje duljina. Mehaničko, optičko i elektroničko. Bazisna letva V: Terenski rad sa optičkim daljinomjerom. Mjerenje duljine i visinske razlike na 3 točke. Ponavljanje kolokvija iz teodolita.	2 sata	2 sata
P: Elektroničko mjerenje duljina. Izvori zračenja. Korekcije. Ručni laserski daljinomjer. V: Elektronički tahimetri. Upoznavanje sa radom. Ponavljanje kolokvija iz nivelira.	2 sata	2 sata
P: Tahimetri. Optički i elektronički. Zapisnik. Ispitivanje. V: Terenski rad sa nivelirima i teodolitima. Praktični kolokvij – centriranje i horizontiranje.	2 sata	2 sata
P: Instrumenti za satelitsko pozicioniranje. Izvori pogrešaka. Neprekinuti tok podataka. V: Upoznavanje sa digitalnim nivelrom. Ponavljanje kolokvija iz teodolita i nivelira.	2 sata	2 sata
P: Kontrola geodetskih instrumenata. Norme. Automatizacija mjerenja. V: Ponavljanje praktičnog kolokvija.	2 sata	2 sata

Naziv predmeta	INŽENJERSKA GRAFIKA U GEODEZIJI I GEOINFORMATICI
Kod	GAZ003
ECTS	3.0 Nastava (15 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Dražen Tutić; Doc.dr.sc. Ivana Racetin (predavanja)
Kompetencije koje se stječu	<ul style="list-style-type: none"> – razumjeti definicije grafike, geometrije, boje, vektorske grafike, rasterske grafike, računalom podržanog oblikovanja (CAD) – razumjeti strukturu vektorske grafike (geometrija i atributi objekata); znati nacrtati vektorski crtež prema zadanom predlošku u nekom od programa za vektorsku grafiku – razumjeti strukturu rasterske grafike (geometrija i atributi objekata); znati uređivati rastersku sliku u geometrijskom i radiometrijskom smislu u nekom od programa za rastersku grafiku – razumjeti koncepte CAD-a: koordinatne sustave, geometrijske objekte, slojeve, attribute, blokove, pismo, skiciranje i uređivanje, precizno pogađanje; znati kreirati i uređivati CAD-crtež – shvatiti formate pohrane podataka u CAD-u – znati primijeniti transformacije nad rasterskim i vektorskim podacima (georeferencirati) – znati topološki urediti vektorski crtež – znati dimenzionirati tehnički crtež – znati razliku između pripreme za ispis iz model-a i layout-a – znati pravilno podesiti mjerilo crteža prilikom ispisa na papir – biti upoznat s problemima koji nastaju prilikom ispisa iz layout-a – razumjeti razliku između standardnog CAD crtanja i objektnog CAD crtanja – znati pravilno kreirati plohe, volumene i profile u objektnom CAD okruženju – biti upoznat s problemima koji nastaju prilikom kreiranja plohe te načinom rješavanja istih – znati razlike između pojedinih komponenta ploha (prijelomnice, slojnice, točke...) te od kojih standardnih CAD objekata se one sastoje – razumjeti razliku između 2D i 3D pogleda unutar CAD okruženja – biti upoznat s stilovima i na koji način oni utječu na pojedine objekte u CAD-u
Preporučena literatura	<p>Lučić, M. (2005): AUTOCAD - priručnik za tehničko crtanje na računalu, Naklada Lučić, Tenja.</p> <p>Lapaine, M., Tutić, D. (2001): Osnovni tečaj AutoCAD-a. Rukopis. Geodetski fakultet, Zagreb.</p> <p>Tronić Margareta (2003): Tehničko crtanje pomoću računala – AutoCAD 2004. Pentium d.o.o. Vinkovci. ISBN 953-6467-16-X</p> <p>Materijali i bilješke sa predavanja i vježbi.</p>
Dopunska literatura	<p>Lee K, Principles of CAD/CAM/CAE, Addison Wesley Longman, Reading Massachusettes, 1999.</p> <p>Omura George (2009): Mastering AutoCAD 2009 and AutoCAD LT 2009. Sybex, Wiley Publishing Inc. Indianapolis, Indiana. ISBN 978-0-470-28704-0</p> <p>Internetski izvori i sustavi pomoći</p>
Oblici provođenja nastave	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 sati • Konstrukcijske vježbe: • 30 sati

	<ul style="list-style-type: none"> • 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) - prema rasporedu 																																											
<p>Način provjere znanja i polaganja ispita</p>	<p>Kontinuirano: nazočnost na više od 70% predavanja i 70% vježbi. Izrada i izlaganje projektnih zadatka na vježbama. Za svaki projekt student izlaže rezultate svoga rada uz provjeru samostalnosti i 3 pitanja. Projektni zadaci su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada vektorskog crteža prema zadanom predlošku. Uređivanje rasterske slike. Izrada i uređivanje crteža u CAD-u 2. Georeferenciranje rasterskog predloška, vektorizacija i kreiranje topologije 3. Pripremiti crtež za ispis na papir. Kreirati plohe, volumen između njih te napraviti profil. <p>Pristupanje trima kolokvijima na kojima student odgovara na teorijska pitanja i predaje praktične zadatke. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja odnosno praktičnim radom na računalima. Svaki kolokvij sadržajem odgovara trima nastavnim cjelinama.</p> <p>Pismeno: pismenog/praktičnog dijela ispita student se može osloboditi ukoliko to gradivo položi kroz 3 projekta i 3 kolokvija koji se odvijaju tijekom semestra. Ukoliko se student ne oslobodi pismenog dijela ispita putem projekata i kolokvija dužan je pristupiti pismenom/praktičnom dijelu na redovitim ispitnim rokovima. Oslobodenje od pismenog dijela ispita vrijedi za jedan od prva dva redovita ispitna roka.</p> <p>Usmeno: teorijska znanja provjeravaju se na redovitim ispitnim rokovima.</p> <p>Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti prikazan je u sljedećoj tablici:</p> <table border="1" data-bbox="472 826 1393 1406"> <thead> <tr> <th>RB.</th> <th>Aktivnost</th> <th>Ukupno bodova</th> <th>Napomena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Izrada vektorskog crteža prema zadanom predlošku. Uređivanje rasterske slike. Izrada i uređivanje crteža u CAD-u</td> <td>10</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Georeferenciranje rasterskog predloška, vektorizacija i kreiranje topologije</td> <td>15</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Pripremiti crtež za ispis na papir. Kreirati plohe, volumen između njih te napraviti profil</td> <td>15</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1. kolokvij</td> <td>20</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>2. kolokvij</td> <td>20</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>3. kolokvij</td> <td>20</td> <td>min. 50 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">UKUPNO</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pravo na oslobađanje od pismenog ispita ostvaruju studenti koji ostvare minimalno 50% bodova na svakoj pojedinoj aktivnosti.</p> <p><u>Konačna ocjena</u>: određuje se na temelju ukupnog znanja i zalaganja koje je student pokazao tijekom semestra i na ispitima. Konačna ocjena se sastoji od uspjeha na aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1-6 ili pismeni/praktični dio ispita 75% – usmeni dio ispita 25% <p>Ocjena iz pisanog dijela utvrđuje na sljedeći način:</p> <table data-bbox="435 1704 1074 1895"> <tr> <td>Postotak</td> <td>Ocjena</td> </tr> <tr> <td>50% do 71%</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>72% do 80%</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>81% do 90%</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>91% do 100%</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </table>		RB.	Aktivnost	Ukupno bodova	Napomena	1.	Izrada vektorskog crteža prema zadanom predlošku. Uređivanje rasterske slike. Izrada i uređivanje crteža u CAD-u	10	min. 50 %	2.	Georeferenciranje rasterskog predloška, vektorizacija i kreiranje topologije	15	min. 50 %	3.	Pripremiti crtež za ispis na papir. Kreirati plohe, volumen između njih te napraviti profil	15	min. 50 %	4.	1. kolokvij	20	min. 50 %	5.	2. kolokvij	20	min. 50 %	6.	3. kolokvij	20	min. 50 %	UKUPNO		100		Postotak	Ocjena	50% do 71%	dovoljan (2)	72% do 80%	dobar (3)	81% do 90%	vrlo dobar (4)	91% do 100%	izvrstan (5)
RB.	Aktivnost	Ukupno bodova	Napomena																																									
1.	Izrada vektorskog crteža prema zadanom predlošku. Uređivanje rasterske slike. Izrada i uređivanje crteža u CAD-u	10	min. 50 %																																									
2.	Georeferenciranje rasterskog predloška, vektorizacija i kreiranje topologije	15	min. 50 %																																									
3.	Pripremiti crtež za ispis na papir. Kreirati plohe, volumen između njih te napraviti profil	15	min. 50 %																																									
4.	1. kolokvij	20	min. 50 %																																									
5.	2. kolokvij	20	min. 50 %																																									
6.	3. kolokvij	20	min. 50 %																																									
UKUPNO		100																																										
Postotak	Ocjena																																											
50% do 71%	dovoljan (2)																																											
72% do 80%	dobar (3)																																											
81% do 90%	vrlo dobar (4)																																											
91% do 100%	izvrstan (5)																																											
<p>Nastavne jedinice</p>	<p>Trajanje</p>																																											
<p>Sadržaj i organizacija kolegija. Vektorska i rasterska grafika. Sustavi boja u računalnoj grafici.</p>	<p>Predavanja</p> <p>1 sat</p>	<p>Vježbe</p> <p>2 sata</p>																																										

Koncept, mogućnosti i primjena računalom podržanog oblikovanja i projektiranja (Computer Aided Design, CAD). Koordinatni sustavi. Relativne i apsolutne koordinate.	2 sata	2 sata
Geometrijski elementi u CAD-u i računalnoj grafici (točka, dužina, zraka, pravac, polilinija, krivulje, poliedri).	2 sata	2 sata
Kratka povijest računalne geometrije i grafike. Pregled razvoja računalne geometrije i grafike u geodeziji i geoinformatici.	1 sat	2 sata
Slobodni softveri za CAD i računalnu grafiku. Primjena računalne geometrije i grafike u geodeziji i geoinformatici.	1 sat	2 sata
Formati pohrane u CAD-u. DWG, DGN, DXF, ...	1 sat	2 sata
2D transformacije rastera i vektora. Georeferenciranje.	1 sat	2 sata
Kotiranje (Dimenzioniranje) u CAD-u. Blokovi. Primjena u geodetskoj praksi.	1 sat	2 sata
Topologija. Mogućnosti proširenja CAD-a korisničkim aplikacijama.	1 sat	2 sata
Od CAD-a prema GIS-u. Inteoperabilnost CAD i GIS sustava.	1 sat	2 sata
Upoznavanje tehničkih normi i propisa izrade dokumentacije.	2 sata	2 sata
Uvod u objektno orijentirano crtanje	1 sat	2 sata
Popis vježbi		
Auditorne. Presentacija rada Adobe Illustrator, Adobe PhotoShop i Autodesk Mapu. Primjeri izrade jednostavnog zadatka i rada s datotekama. Ispis.	2 sata	
Ovladavanje osnovnim radom u Adobe Illustratoru na primjerima izrade dijagrama i skica. Ovladavanje radom u Adobe PhotoShopu na primjerima fotografija i skeniranih predložaka.	2 sata	
Ovladavanje osnovnim radom u AutoCAD-u (Autodesk Mapu).	2 sata	
Konstrukcija i uređivanje dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih geometrijskih elemenata u AutoCAD-u (Autodesk Mapu) na primjerima iz geodetske prakse.	2 sata	
Kolokvij (30 minuta pisani dio sa sadržajem iz predavanja i vježbi + 30 minuta rješavanje praktičnih zadataka)	2 sata	
Auditorne - georeferenciranje i vektorizacija rasterskog predloška, prevođenje podataka u topološki model, topološki upiti...	2 sata	
Izrada zadatka iz 2D transformacije rastera i vektora te georeferenciranja.	2 sata	
Izrada zadatka iz kotiranja (dimenzioniranje) u CAD-u i blokova.	2 sata	
Izrada zadatka iz topologije i upoznavanje s mogućnostima proširenja CAD-a korisničkim aplikacijama.	2 sata	
Kolokvij (30 minuta pisani dio sa sadržajem iz predavanja i vježbi + 30 minuta rješavanje praktičnih zadataka)	2 sata	
Priprema za ispis i mjerila u CAD-u.	2 sata	
Uvod u plohe u CAD-u.	2 sata	
Predaja zadatka iz pripreme za ispis i mjerila	2 sata	
Izračun volumena zatvorenog plohoma i prikaz plohe.	2 sata	
Kolokvij (30 minuta pisani dio sa sadržajem iz predavanja i vježbi + 30 minuta rješavanje praktičnih zadataka)	2 sata	

Naziv predmeta	UVOD U GEODEZIJU	
Kod	GAZ004	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja)	
Nastavnici i/ili suradnici	Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić-Leder	
Kompetencije koje se stječu	Upoznavanje s osnovnim pojmovima geodezije i geoinformatike, mjernim jedinicama, osnovama metodama i mjerenjima u geodeziji te geodetskim mrežama i podlogama.	
Preporučena literatura	Duplančić Leder, T. 2009 Uvod u geodeziju, skripta i materijali s predavanja	
Dopunska literatura	Benčić D, Solarić N: Mjerni instrumenti i sustavi u geodeziji i geoinformatici, 2005. Kapović Z.; Đapo M. 2006, Uvod u geodeziju, skripta	
Oblici provođenja nastave	Predavanja: 30 sati u semestru.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Tijekom semestra biti će održana tri kolokvija. Uspješno položena tri kolokvija oslobađaju studenta pismenog dijela ispita. Student koji ne uspije položiti tri kolokvija pristupa pismenom dijelu ispita. Za izlazak na usmeni dio potrebno je dobiti više 60% bodova na pismenom dijelu ispita.	
Nastavne jedinice		Trajanje
		Predavanja
Osnovni pojmovi o geodeziji. Zadaća geodezije. Definicija geodezije i geodeta. Organizacija geodetske službe u svijetu i u Republici Hrvatskoj		2 sata
Povijesni razvitak geodezije. Oblik i veličina Zemlje. Rotacijski elipsoid i geoid.		2 sata
Mjerne jedinice. Jedinice za duljine i kutove. Jedinice za površine. Mjerilo plana i karte.		2 sata
Mjerenja, pogreške pri mjerenju, račun izjednačenja. Osnovni pojmovi vezani uz mjerenje. Pogreške pri mjerenju. Vjerojatnost pogrešaka. Račun izjednačenja.		2 sata
Geodetska mjerenja i instrumenti. Linearna mjerenja. Instrumenti i pribor za linearna mjerenja. Kutna mjerenja. Instrumenti i pribor za kutna mjerenja.		2 sata
Koordinatni sustavi. Vrste koordinata. Koordinatni sustavi u ravnini. Koordinatni sustavi na kugli i elipsoidu.		2 sata
Geodetske osnove. Načelo hijerarhije. Temeljna geodetska osnova. Dopunska geodetska onova. Visinska geodetska osnova.		2 sata
Geodetske podloge. Karte i planovi.		2 sata
Izmjera zemljišta. Načini prikupljanja podataka. Katastarska izmjera. Topografska izmjera. Hidrografska izmjera.		2 sata
Računanje površine i zemljanih masa. Grafičko određivanje površina. Numeričko računanje površina. Računanje zemljanih masa.		2 sata
Geodezija i geoinformatika. Konceptija GIS-a. Geodetska izmjera. Hrvatska osnovna karta. Informacijski podsustavi. Zemljišni informacijski sustavi. Geopodaci.		2 sata
Podjela geodezije (praktičnageodezija, inženjerska geodezija, katastar, fotogrametrija i daljinska istraživanja, kartografija, viša i fizikalna geodezija, satelitska geodezija, pomorska geodezija i geodetska astronomija).		2 sata
Osnovna načela geodezije (hijerarhija, susjedstvo, kontrola i ekonomičnost).		2 sata
Geodezija u inženjerskim djelatnostima (građevinarstvu, poljoprivredi, šumarstvu i zaštiti okoliša, zaštiti spomeničke baštine, prostornom planiranju i urbanizmu, strojartstvu...)		2 sata
Budućnost geodezije.		2 sata

Naziv predmeta	BAZE PODATAKA	
Kod	GAZ007	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr. sc. Damir Medak; Prof.dr.sc. Vladan Papić (predavanja) Mr. sc. Martina Baučić (laboratorijske vježbe)	
Kompetencije koje se stječu	Znanje razvoja i projektiranja jednostavnijih baza podataka, manipuliranja podacima, obrade i prikaza rezultata. Korištenje alata za rad sa bazama podataka. Sposobnost primjene baza podataka u geodeziji i geoinformatici.	
Preporučena literatura	Papić, V. (2012): Baze podataka, skripta. FESB Sveučilište u Splitu Medak, D. (2010): Baze podataka, prezentacije s predavanja. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Dokumentacija PostgreSQL (2011): www.postgresql.org Date C.J. (2003): An Introduction to Database Systems, Eighth Edition, Addison Wesley Garcia-Molina, H., Ullman, J., Widom, J. (2002): Database Systems: The Complete Book, Prentice-Hall	
Dopunska literatura	Worboys, M. (1997): GIS – A Computing Perspective. Taylor and Francis. Churcher, C. (2007): Beginning Database Design From Novice to Professional, Apress	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: • 30 sati raspoređeno u 15 blokova (po 2 sata tjedno) - prema rasporedu Laboratorijske vježbe: • 30 sati raspoređeno u 15 blokova (po 2 sata tjedno) - prema rasporedu	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija) prema kalendaru nastave. Na završnom ispitu studenti polažu cjelovito gradivo ili dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima Na popravnom i komisijskom ispitu polaže se cjelokupno gradivo. Uvjet za pozitivnu ocjenu je prisustvo i rad na laboratorijskim vježbama te minimalno 40% bodova na svakom međuispitu. Konačna ocjena (%) = $(M1 + M2)/2 + L$ gdje je: M1, M2 - bodovi na međuispitima izraženi u postocima (maksimalno 40% + 40% = 80%). L - bodovi ostvareni na laboratorijskim vježbama (maksimalno 20%). Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način: Postotak - ocjena 50% do 61% - dovoljan (2) 62% do 74% - dobar (3) 75% do 87% - vrlo dobar (4) 88% do 100% - izvrsan (5) Studenti koji ne polože ispit preko kolokvija polažu pismeni ispit. Uvjet za polaganje ispita je 50% bodova od ukupnog broja. Ispitni rokovi: prema kalendaru nastave.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
Arhitektura sustava za upravljanje bazama podataka. Tipovi i strukture baza podataka. Osnove baza podataka: entiteti, atributi i kardinalitet atributa u entitetu.	2 sata	
Viševrijednosni atributi, opisni atributi i identifikatori, dijagram entiteta.	2 sata	
Složeni atributi, kardinalitet složenih atributa. Relacije, kardinalitet entiteta u relaciji. Dijagram entiteti-veze.	2 sata	
Vrste relacija: jedan prema više, više prema više, jedan prema jedan. Transformacijska pravila za formiranje relacijskog modela podataka.	2 sata	

Relacijska pravila, primarni i strani ključ. Dekompizicija atributa, integritet podataka.	2 sata
Relacijska algebra: unija, presjek, razlika, produkt, projekcija, selekcija. Operacije spajanja.	2 sata
Dijeljenje, prioritet logičkih operatora, logičke operacije, međuzavisnost prirodnih relacijskih operacija.	2 sata
Indeksiranje baze podataka: clustered indeks, jedinstveni indeks.	2 sata
Normalizacija baze podataka: funkcijska zavisnost, prva normalna forma, druga normalna forma, treća normalna forma.	2 sata
Normalizacija baze podataka: Boyce-Coddova normalna forma, četvrta normalna forma.	2 sata
SQL jezik baza podataka. Tipovi podataka: znakovni tipovi podataka, numerički tipovi podataka, tipovi podataka datum i vrijeme.	2 sata
Formiranje i rad s tablicama, indeksi.	2 sata
Unos podataka, selekcija podataka, uvjetni izrazi. Oblikovanje izlaznih rezultata, sortiranje izlaznih rezultata, ograničavanje ispisa rezultata.	2 sata
Ažuriranje i brisanje podataka u tablici. Alias-i, agregatne funkcije	2 sata
Grupni upiti, 'having' uvjetni izraz. Ugnježeni upiti - podupiti: podupiti liste, podupiti sa predikatom usporedbe, podupiti sa predikatom postojanja.	2 sata
Popis vježbi	
Rad u klijent-server okruženju. Upoznavanje s PostgreSQL sustavom za upravljanje bazom podataka.	2 sata
Modeliranje podataka: entiteti i veze, ER-dijagrami (Dia program).	2 sata
Modeliranje podataka: prevođenje ER dijagrama u relacijski model.	2 sata
Osnovne operacije u SQL-92 u PostgreSQL-u.	4 sata
Napredno korištenje SQL-92 u PostgreSQL-u.	4 sata
Rješavanje zadatka u SQL-92.	8 sati
Tipovi podataka i najčešće operacije nad tipovima.	2 sata
Pogledi (views), prava i ovlasti, programsko proširivanje funkcionalnosti.	4 sata
Konzultacije vezane uz rješavanje zadataka.	2 sata

Naziv predmeta	DIFERENCIJALNA GEOMETRIJA
Kod	GAB039
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Jelena Sedlar
Kompetencije koje se stječu	<p>Student/ica će biti sposoban/na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - navesti osnovne definicije vezane uz pojam krivulje, te im objasniti geometrijsko i/ili fizikalno značenje, - definirati Frenetov trobrid, geometrijski obrazložiti značenje Frenetovog trobrida te formula kojima se izračunava, odrediti računski frenetov trobrid nekih jednostavnijih krivulja koristeći pri tom vektorski račun, - definirati pojam zakrivljenosti i sukanja krivulja, izvesti neke osnovne formule za zakrivljenost i sukanje, objasniti geometrijsko značenje tih pojmova, te računski odrediti zakrivljenost i sukanje nekih jednostavnijih krivulja, - iskazati fundamentalni teorem teorije krivulja, te prepoznati neke osnovne krivulje na temelju poznavanja zakrivljenosti i sukanja, - definirati osnovne pojmove vezane uz pojam plohe, te im objasniti geometrijsko značenje, - definirati osnovne pojmove kojima se modelira zakrivljenost plohe, obrazložiti njihovo geometrijsko značenje, te ih računski odrediti za neke jednostavnije plohe, - navesti osnovne pojmove vezane uz preslikavanja ploha.
Preduvjeti za upis	Analitička geometrija i linearna algebra, Matematička analiza
Preporučena literatura	Žarinac-Frančula, B: Diferencijalna geometrija, Zbirka zadataka i repetitorij. Školska knjiga, Zagreb 1990.
Dopunska literatura	Gray, A.: Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces With Mathematica, CRS Press, Boston, London, 1998. Lipschutz, M. M.: Differential Geometry, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Book Company, N. Y. 1969.
Oblici provođenja nastave	30(P) + 0(PK) + 0(T) + 0(L) + 0(S) + 0(TJ) + 30(A) + 0(PRJ)
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Minimalni uvjeti za pristupanje ispitu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivno prisustvovanje na barem 80% nastave, • barem 50% bodova na testovima rješavanja zadataka za samostalni rad. <p>Ako student ne ispunji minimalne uvjete, ispitu može pristupiti samo jednom i to na jesenskom ispitnom roku.</p> <p>Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, svaki od kojih se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Parcijalni ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi parcijalni ispit bio položen.</p> <p>Ako student položi oba parcijalna ispita, smatra se da je položio ispit. Ako je student položio točno jedan od dva parcijalna ispita, onda u okviru prva dva ispitna termina (u zimskom ispitnom roku) može polagati samo gradivo onog parcijalnog ispita kojeg nije položio.</p> <p>Ispit se može položiti i na ispitnim rokovima (4 termina, od čega 2 u zimskom, 1 u ljetnom i 1 u jesenskom ispitnom roku). Ispit se sastoji od testa zadataka i testa teorije. Test zadataka je eliminacijski, te je položen ako je student stekao barem 50% bodova. Ispit je cjelovit, potrebno je položiti oba testa da bi ispit bio položen.</p> <p>Dolazak na ispit student mora prijaviti preko studomata najkasnije 3 radna dana prije održavanja ispita. U protivnom mu nije zajamčeno pristupanje ispitu.</p>

Nastavne jedinice	Trajanje
Definicija i zadavanje krivulje (eksplicitno, implicitno, parametarski). Duljina luka.	4+4
Frenetov trobrid.	2+2
Fleksija i torzija. Frenet-Serretove formule. Fundamentalni teorem teorije krivulja.	4+4
Definicija i zadavanje plohe (eksplicitno, implicitno, parametarski). Koordinatne krivulje plohe. Krivulje na plohi. Tangencijalna ravnina i normala.	4+4
Prva diferencijalna forma plohe i primjene.	4+4
Druga diferencijalna forma plohe. Normalna zakrivljenost. Mausnierov teorem. Glavna, Gaussova i srednja zakrivljenost. Glavni i asimptotski smjerovi. Krivulje zakrivljenosti i asimptotske krivulje. Vrste točaka na plohi.	6+6
Derivacijske formule. Gaussov Theorema egregium. Geodetska zakrivljenost. Geodetske krivulje.	4+4
Preslikavanje plohe na plohu (izometričko, konformno, ekvivalentno).	2+2

Naziv predmeta	ANALIZA I OBRADA GEODETSKIH MJERENJA	
Kod	GAZ008	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 45 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof. dr. sc. Nevio Rožić (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	Temeljna teorijska i empirijska stručna znanja neophodna za obavljanje analiza i računsku obradu različitih vrsta geometrijskih i fizikalnih geodetskih mjerenja u svrhu određivanja jednoznačnih vrijednosti mjerenja i iz mjerenja računski izvedenih veličina te određivanja njihovih pokazatelja kvalitete.	
Preduvjeti za upis	Položeno: Izmjera zemljišta, Analitička geometrija i linearna algebra, Vektorska analiza, Matematička analiza; Odslušano: Osnove statistike	
Preporučena literatura	Rožić, N.: Računska obrada geodetskih mjerenja. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2007. Feil, L.: Teorija pogrešaka i račun izjednačenja - 1. dio. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1989. Feil, L.: Teorija pogrešaka i račun izjednačenja - 2. dio. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1990.	
Dopunska literatura	Klak, S.: Teorija pogrešaka i račun izjednačenja. Liber, Zagreb, 1982. Čubranić, N.: Teorija pogrešaka s računom izjednačenja. Liber, Zagreb, 1980.	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: Ukupno 30 sati tijekom trajanja semestra, organiziranih u 5 blokova u trajanju 6 sati. Pojedini blokovi nastave u: 1., 3., 6., 9. i 12. tjednu nastave. Klasična predavanja (ex cathedra) u predavaoni, uz pomoć prezentacija (računalo + projektor) i uz korištenje klasične ploče. Vježbe: Ukupno 45 sati tijekom trajanja semestra, organiziranih redovito po 3 sata tjedno (jedan turnus) tijekom 15 tjedana trajanja semestra. Auditorne vježbe u predavaoni, s sporadičnim elementima konstruktivnih vježbi.	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Kolokviji: Tijekom semestra predviđena su 3 kolokvija sa sadržajem provjere empirijskih znanja i vještina analize i obrade računskih mjerenja. Pojedini kolokvij sadrži 6 pitanja. Kriterij ocjenjivanja: jedno pitanje = 1 bod. Minimalni broj bodova je 3. Kolokviji su eliminacijski. Svi položeni kolokviji (pozitivna ocjena) supstituiraju pisani dio ispita (srednja vrijednost bodova iz svih kolokvija supstituira odgovarajući broj bodova s pisanog ispita). Empirijski ispit: Dvije empirijske ispitne zadaće (pitanja). Kriterij ocjenjivanja: 1. pitanje = 1 bod, 2. pitanje = 5 bodova. Minimalan broj bodova za pristupanje usmenom ispitu je 3 boda. Pisani ispit je eliminacijski. Teorijski ispit: 6 teorijskih pitanja. Kriterij ocjenjivanja: jedno pitanje = 1 bod. Minimalan broj bodova za uspješno polaganje ispita je 3 boda (neovisno od rezultata pisanog dijela ispita). Ukupna ocjena ispita određuje se na temelju ukupnog broja bodova iz pisanog i usmenog dijela ispita. Broju postignutih bodova dodjeljuju se ocjene: 0, 1, 2, 3, 4, 5 bodova - nedovoljan (1), 6 bodova - dovoljan (2), 7 i 8 bodova - dobar (3), 9 i 10 bodova - vrlo dobar (4), 11 i 12 bodova - odličan (5).	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
Predavanja: Uvodna predavanja. Značaj, opis i sadržaj predmeta. Metodologija i dinamika izvedbe nastave. Sustav rada, kriteriji, polaganje ispita. Literatura. Vježbe: Uvodne vježbe. Sadržaj vježbi. Metodologija i dinamika izvedbe nastave. Sustav rada, kriteriji i pomagala. Literatura.	2 sata	3 sata

<p>Predavanja: Uvod u analizu i računsku obradu geodetskih mjerenja. Mjerni proces, vrste geodetskih mjerenja, podaci (rezultati) mjerenja. Svrhovitost i neophodnost računске obrade (izjednačenje) i analize podataka mjerenja u svrhu određivanja jednoznačnih rezultata i pokazatelja kvalitete.</p> <p>Vježbe: Temeljne računске operacije matrične algebre.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Pogreške podataka mjerenja. Klasifikacija pogrešaka, zakonitost pojedinačnog i skupnog ponašanja pogrešaka, metodologija eliminiranja pogrešaka, izvori pogrešaka, teorija pogrešaka. metode računске obrade (izjednačenje).</p> <p>Vježbe: Invertiranje simetrične matrice metodom Choleskog.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Pokazatelji i kriteriji iskazivanja kvalitete mjerenja. Preciznost, točnost i pouzdanost mjerenja. Zakon o prirastu pogrešaka mjerenja. Zakon o prirastu varijanci, težina i kofaktora mjerenja.</p> <p>Vježbe: Invertiranje simetrične matrice metodom Choleskog.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Izjednačenje direktnih (neposrednih) mjerenja. Izjednačenje klasičnih direktnih mjerenja, izjednačenje dvostrukih mjerenja, izjednačenje višestruko mjerenih vektora. Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja i nepoznatih veličina.</p> <p>Vježbe: Zakon o prirastu varijanci, težina i kofaktora.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja. Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja i nepoznatih veličina.</p> <p>Vježbe: Izjednačenje direktnih mjerenja</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja i nepoznatih veličina.</p> <p>Vježbe: Kolokvij br. 1.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Primjeri i specifičnosti primjene izjednačenja (trilateracija, triangulacija, nivelman, GPS i dr. Definiranje i realizacija refrentnih koordinatnih sustava. Homogenizacija i zajedničko izjednačenje raznorodnih mjerenja.</p> <p>Vježbe: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja (lučni presjek).</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Singularno izjednačenje posrednih mjerenja. Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja i nepoznatih veličina.</p> <p>Vježbe: Regularno izjednačenje posrednih mjerenja (kombinirani presjek pravaca).</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Izjednačenje uvjetnih mjerenja. Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja.</p> <p>Vježbe: Singularno izjednačenje posrednih mjerenja (nivelmanska mreža)</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Izjednačenje uvjetnih mjerenja. Teorijska osnova algoritma izjednačenja, primjena metode najmanjih kvadrata, računске kontrole, određivanje pokazatelja kvalitete mjerenja.</p> <p>Vježbe: Kolokvij br. 2.</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Primjeri i specifičnosti primjene izjednačenja (trilateracija, triangulacija, nivelman, GPS i dr.</p> <p>Vježbe: Izjednačenje uvjetnih mjerenja (triangulacijska mreža).</p>	2 sata	3 sata
<p>Predavanja: Komparativni pregled algoritama i postupaka računске obrade podataka mjerenja. Preporuke. Inženjerska primjena. Tehnička pomagala za obavljanje računске obrade. Analiza i interpretacija rezultata računске obrade. Tehničko izvješćivanje.</p>	2 sata	3 sata

Vježbe: Izjednačenje uvjetnih mjerenja (trilateracijska mreža).		
Predavanja: Ponavljanje (priprema za ispit). Vježbe: Kolokvij br. 3.	2 sata	3 sata
Predavanja: Zaključna predavanja. Vježbe: Zaključne vježbe.	2 sata	3 sata
Popis programa		
Program br. 1. Temeljne računске operacije matrične algebre		
Program br. 2. Invertiranje simetrične matrice metodom Choleskog		
Program br. 3. Zakon o prirastu varijanci, težina i kofaktora		
Program br. 4. Izjednačenje direktnih mjerenja		
Program br. 5. Regularno izjednačenje posrednih mjerenja (lučni presjek)		
Program br. 6. Regularno izjednačenje posrednih mjerenja (kombinirani presjek pravaca)		
Program br. 7. Singularno izjednačenje posrednih mjerenja (nivekmanska mreža)		
Program br. 8. Izjednačenje uvjetnih mjerenja (triangulacijska mreža)		
Program br. 9. Izjednačenje uvjetnih mjerenja (trilateracijska mreža)		

Naziv predmeta	GEODETSKI PLANOVI	
Kod	GAZ009	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr. sc. Mira Ivković (predavanja) Doc. dr. sc. Željko Hećimović	
Kompetencije koje se stječu	Osnovna znanja o izradi i primjeni geodetskih planova (povijesni pregled izrade i vrste geodetskih planova, osnovni elementi geodetskog plana, podjela na listove planova, katastarski planovi, metode računanja površina, topografski planovi, visinski prikaz terena, interpolacija visina izohipsa i njihovo crtanje). Način prikupljanja podataka za izradu, standardi i primjena.	
Preduvjeti za upis	Inženjerska grafika u geodeziji i geoinformatici	
Preporučena literatura	http://www.gradst.hr/ - materijali na stranicama e-učenja predmeta Geodetski planovi http://www.geof.hr/~mivkovic http://listovi.dgu.hr/ Živković, I. (1983): Topografski planovi, Naučna knjiga, Beograd.	
Dopunska literatura	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 16/07, 124/10) INSPIRE Guidelines for the encoding of spatial data, 2014 (http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/D2.7_v3.3.pdf)	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: • 30 sati u semestru. • mjesto izvođenja u predavaonici Vježbe: • 30 sati u semestru • 15 tjedana po 2 sat tjedno • mjesto izvođenja: u predavaonici i/ili u računalnoj učionici • studenti pojedinačno (ili u skupini) rješavaju zadatke definirane na vježbama	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Tijekom semestra biti će održana 2 kolokvija iz praktičnog i teoretskog dijela nastave. Kolokviju mogu pristupiti oni studenti koji su na vježbama izradili zadatke vezana uz pojedini kolokvij. Uspješno položena oba kolokvija zamjena su za polaganje ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
Uvod. Podjela geodetskih planova. Osnovni elementi geodetskih planova (orijentacija, koristan prostor, mjerilo, sadržaj, margine, standardi, kvaliteta i projekcija).	2 sata	2 sata
Hrvatski državni koordinatni sustav 1901 (HDKS1901). Gauss Krügerova projekcija. Podjela na listove planova u HDKS1901, "starom" referentnom sustavu.	2 sata	2 sata
Hrvatski terestički referentni sustav 1996 (HTRS96). Poprečna Mercatorova projekcija i podjela na listove u HTRS96, "novon" referentnom sustavu.	2 sata	2 sata
Organizacije izmjere u svrhu izrade planova. Katastarski planovi. Povijesni prikaz izrade katastarskih planova u R. Hrvatskoj.	2 sata	2 sata
Numeriranje katastarskih čestica i formiranje katastarskih čestica kultura. Metode računanja površina katastarskih čestica.	2 sata	2 sata
Metode računanja površina. Dozvoljena odstupanja pri računanju površina.	2 sata	2 sata
Računanje površina iz podataka mjerenja. Analitička metoda računanja površina. Računanje površina nakon nove izmjere katastarske općine. Točnost računanja	2 sata	2 sata

površina.		
Održavanje i obnova katastarskih planova. Metode obnove katastarskih planova. Primjena katastarskih planova.	2 sata	2 sata
Visinski prikaz terena na geodetskim planovima i drugim grafičkim prikazima. Reljef zemljišta. Izmjera zemljišta za visinski prikaz.	2 sata	2 sata
Osnovni elementi prikaza reljefa. Određivanje nagiba terena.	2 sata	2 sata
Topografsko-katastarski planovi. Posebne geodetske podloge. Inženjerski planovi. Geodetski planovi kao podloga za prostorno planiranje.	2 sata	2 sata
Prikupljanje podataka i izrada katastarskih planova.	2 sata	2 sata
Standardizacija geodetskih planova.	2 sata	2 sata
Digitalni model reljefa. Točnost digitalnog modela reljefa.	2 sata	2 sata
Primjena geodetskih planova. Problemi u R. Hrvatskoj zbog zastarjelih katastarskih planova i drugih evidencija o prostornim podacima.	2 sata	2 sata
Popis vježbi		
1. zadatak: Podjela na listove u HDKS1901 i HTRS96 referentnom sustavu.	2 sata	
Izrada podjele na listove za jednu katastarsku općinu.	4 sata	
2. zadatak: Izrada geodetskog plana (situacije).	2 sata	
Računanje koordinata detaljnih točaka. Kartiranje detaljnih točaka i crtanje plana u AutoCAD-u. Provjera točnosti izmjere usporedbom izračunanih i izmjerenih frontova. Računanje površina i provođenje kontrola računanja.	10 sata	
3. zadatak: Visinski prikazi i vizualizacija.	2 sata	
Izrada visinskog prikaza terena. Izrada tehničkog izvješća.	6 sata	
4. zadatak: Izrada profila terena i računanje nagiba terena.	1 sata	
Izrada profila terena i računanje nagiba terena.	3 sata	

Naziv predmeta	OSNOVE ZEMLJIŠNOKNJIŽNOG PRAVA	
Kod	GAZ010	
ECTS	2.0 Nastava (30 sati predavanja)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof. dr. sc. Jozo Čizmić; Prof. dr. sc. Hrvoje Kačer (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	Usvajaju se znanja potrebna za interdisciplinirani rad s nekretninama. Teorijska i praktična znanja o predmetu upisa i postupku upisa u zemljišne knjige.	
Preporučena literatura	1/ JOSIPOVIĆ, T., <i>Zemljišnoknjižno pravo</i> , "Informator", Zagreb, 2001. 2/ JOSIPOVIĆ, T., <i>Osnove zemljišnoknjižnog prava – Priručnik za zemljišnoknjižne službenike</i> , Zagreb, 2003. 3/ Gavella, N., Gliha, I., Josipović, T., Stipković, Z.: <i>Stvarno pravo</i> , Informator, Zagreb, 1998.	
Dopunska literatura	-	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ukupno 30 sati predavanja tijekom trajanja semestra, organiziranih u 10 blokova u trajanju 3 sata. Pojedini blokovi nastave od 2. do 11. tjedna nastave. Klasična predavanja (ex cathedra) u predavaonici, uz pomoć prezentacija (računalo + projektor) i uz korištenje klasične ploče. Predavanja u Zemljišniku Općinskog suda na temelju uvida u glavnu knjigu i zbirke isprava.	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Usmeni ispit (četiri teorijska pitanja). Ispitni termini: 2 termina u veljači 2015, 1 termin u lipnju 2015, 1 termin u rujnu 2015.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	
Pravni sustav u Republici Hrvatskoj. Pravni sustavi u svijetu. Osnove prava europske unije. Europsko građansko pravo. Uloga i struktura državne uprave. Funkcije uprave. Lokalna uprava i samouprava. Sudstvo. Upravni postupak. Pojam i obilježja zemljišnih knjiga, Povijesni razvitak, Pravni izvori zemljišnoknjižnog prava. (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata	
Načela zemljišnoknjižnog prava (Načelo upisa, Načelo knjižnog prednika, Načelo javnosti, Načelo povjerenja, Načelo privole, Načelo zakonitosti, Načelo prvenstva, Načelo potpunosti, Načelo određenosti, Načelo preglednosti) Stranke u parnici (stranačka i parnična sposobnost, procesna legitimacija) Zastupanje u parnici (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata	
Sastav zemljišnih knjiga (Općenito, Glavna knjiga, Zbirka isprava, Zbirka zemljišnoknjižnih rješenja, Zbirka katastarskih planova, Pomoćni popisi, Knjiga položenih ugovora, Zemljišna knjiga vođena elektroničkom obradom podataka) (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata	
Upisi u zemljišne knjige (Uknjižba, Predbilježba, Zabilježba) (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata	
Pravne i fizičke osobe. Zaštita autorskih prava. Internet i računalni kriminalitet. Pravna gledišta elektronskog plaćanja/elektronskog poslovanja. Prava na nekretninama (vlasništvo, služnosti i stvarni tereti) Pravo građenja (Prof. dr. sc. Hrvoje Kačer)	3 sata	
Založno pravo (hipoteka), Pravo nazadkupa, prvokupa, najma i zakupa, pravo koncesije. Osobni odnosi i pravne činjenice.	3 sata	

(Prof. dr. sc. Hrvoje Kačer)	
Nadležnost i stranke u zemljišnoknjižnom postupku, Prijedlog za upis i prilozi, Postupanje s prijedlogom za upis, Odlučivanje o prijedlogu za upis, Provedba upisa, Ispravljanje pogrešaka u upisu. (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata
Dostavljanje, Rokovi, Pravni lijekovi u zemljišnoknjižnom postupku, Brisovna tužba – zaštita knjižnih prava. (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata
Vještačenje u zemljišnoknjižnim stvarima. (Prof. dr. sc. Jozo Čizmić)	3 sata
Posebni zemljišnoknjižni postupci: Održavanje suglasnosti zemljišne knjige i katastra, Otpisivanje i pripisivanje, Upis zajedničke hipoteke, Amortizacija i brisanje starih hipotekarnih tražbina, Osnivanje zemljišne knjige, Dopuna i obnova zemljišne knjige, Pojedinačni ispravni postupak, Preoblikovanje zemljišne knjige, Polaganje isprava u sud. (Prof. dr. sc. Hrvoje Kačer)	3 sata

Naziv predmeta	TOPOGRAFIJA	
Kod	GAZ011	
ECTS	3.0 Nastava (30 sati predavanja)	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Ivana Racetin	
Kompetencije koje se stječu	Prepoznavanje geomorfoloških oblika na terenu. Izbor optimalnih metoda snimanja za vjerni prikaz zemljišnih oblika (u analognom i digitalnom obliku) na geodetskim podlogama krupnog mjerila.	
Preporučena literatura	Cigrovski Detelić, B.: Topografija, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, skripta u rukopisu, Zagreb 2007. Lovrić, P.: Topografija, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1978. Kreiziger, I.: Topografski premjer, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1962.	
Dopunska literatura	Kreiziger, I.: Zemljišni oblici, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, skripta, Zagreb, 1975. Herak, M.: Geologija, Školska knjiga, Zagreb, 1984.	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja putem računalnih izlaganja i uporabe ploče. Samostalna izrada seminarskih radova i njihovo izlaganje.	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Pismeni i usmeni ispit. Mogućnost polaganja putem kolokvija, uz predaju i izlaganje seminarskog rada.	
Nastavne jedinice		Trajanje
		Predavanja
Osnove geomorfologije.		2 sata
Sastav Zemljine kore.		2 sata
Strukture i rasjedi.		2 sata
Digitalni model reljefa.		2 sata
Zemljišni oblici, izbočine i udubljenja.		2 sata
Zemljišni oblici nastali djelovanjem: denudacije, abrazije, fluvijalne erozije.		2 sata
Kraški oblici.		2 sata
Glacijalna i eolska erozija.		2 sata
Pregled geomorfoloških oblika u Hrvatskoj.		2 sata
Izbor optimalne geodetske metode mjerenja za izradu modela svakog geomorfološkog oblika.		2 sata
Izohipse i izobate.		2 sata
Reljef podmorja.		2 sata
Prikazivanje zemljišnih oblika izohipsama ili posebnim znakovima na geodetskim podlogama krupnih mjerila.		2 sata
Visinski prikazi na geodetskim planovima posebnih namjena.		2 sata
Grafički programi i topografski znaci u službenoj upotrebi, koji se koriste za prikaz reljefa na geodetskim podlogama krupnih mjerila (do mjerila 1:5000).		2 sata

Naziv predmeta	CESTE	
Kod	GAF121	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Dražen Cvitanić, Doc.dr.sc. Deana Breški, Asistentica. Biljana Maljković	
Kompetencije koje se stječu	<p>Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da bude u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izraditi projekt ceste izvan naselja do razine idejnog projekta uz potpuno razumijevanje uvjeta izbora elemenata trase (uvjeti terena, centrifugalne sile, bočni udari, horizontalna i vertikalna preglednost, proširenja, vitoperenje...). • Utvrditi te analizirati moguće varijante vođenja trase, procijeniti prednosti i mane pojedine varijante te izabrati varijantu koja bolje odgovara postavljenim kriterijima. • Izraditi aproksimativni troškovnik radova javne ceste izvan naselja. • Utvrditi lokacije te izabrati odgovarajuće uređanja za odvodnju površinskih, procjednih i podzemnih voda. 	
Preduvjeti za upis	Položeno: Uvod u geodeziju	
Preporučena literatura	(1) Ž. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995.; (2) Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljiti sa stanovišta sigurnosti prometa. NN 110/01.	
Dopunska literatura	(1) AASHTO: A Policy on Geometric Design of Higways and Streets, 2001.; (2) Cvitanić: Materijali s predavanja.	
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje modernih pomagala. Vježbe rješavanjem zadataka na ploči te samostalnom izradom programa na konstruktivnim vježbama. Upoznavanje s programima za projektiranje cesta te njihova prezentacija.	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Izrada programa i kolokvija, usmeni ispit, pismeni ispit.	
Nastavne jedinice		Trajanje
Razvitak građenja cesta. Osnovni pojmovi i podjela cesta.		2 sata
Osnovne značajke kretanja vozila. Otpori kretanja.		2 sata
Zaustavna duljina. Duljina pretjecanja. Prometni pokazatelji potrebni za projektiranje cestovne mreže.		2 sata
Horizontalni tok trase. Pravac, kružni luk, prijelaznica.		4 sata
Iskolčenje krivina. Zaokretnice.		2 sata
Vertikalni tok trase. Uzdužni nagibi. Vertikalne krivine.		2 sata
Prostorno vođenje trase. Proširenje kolnika u krivini. Vitoperenje kolnika. Preglednost u krivinama.		2 sata
Poprečni presjeci. Prometni i slobodni profil.		2 sata
Odvodnja cesta.		2 sata
Zemljani radovi.		2 sata
Čvorišta.		2 sata
Prometne površine uz ceste, oprema ceste.		2 sata
Projektna dokumentacija.		2 sata

Naziv predmeta	SATELITSKO POZICIONIRANJE
Kod	GAZ019
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Željko Bačić (predavanja) Dragomir Bušić mag. Inž. Geod. et geoinf. (vježbe)
Kompetencije koje se stječu	Studenti će po završetku semestra: <ul style="list-style-type: none"> • usvojiti zakone nebeske mehanika po kojima se gibaju Zemljini sateliti • razlikovati karakteristike i status GNSS sustava u funkciji (GPS, Glonass, Galileo, Kompas, IRNS, QZSS) • ovladati znanjima o funkcioniranju GPS sustava • detaljno poznavati matematičke modele, smetnje i pogreške koje utječu na sustav te metode mjerenja s GNSS-om • steći praktične vještine mjerenja s GPS-om • steći praktična znanja obrade vektora • steći praktična znanja izjednačenja GNSS mreža te postupke optimiranja • raspolagati s osnovnim znanjima o poboljšanim GNSS sustavima i GNSS servisima.
Preduvjeti za upis	Položeno: Geodetski referentni okviri, Analiza i obrada geodetskih mjerenja
Preporučena literatura	Bačić, Ž. i Bašić, T: Satelitska geodezija (interna skripta), Geodetski fakultet, Zagreb, 1999. Bačić, Ž.: Prezentacije s predavanja, 2012.
Dopunska literatura	Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Colins J.: GPS Theory and Practice, 2001. Bilajbegović, A., Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H.: GPS u teoriji i praksi, 2000. www.iers.org/links/geo/geodesy/tech-gps_cont.html , GPS links www.dgu.hr - Državna geodetska uprava - dokumenti i propisi www.geoinformatics.com - stručni članci iz područja satelitskog pozicioniranja www.satgeo.geof.unizg.hr – novost i prilozi iz područja satelitskog pozicioniranja i istraživanja Svemira
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Oblici nastave: <ul style="list-style-type: none"> • predavanja (30 sati u semestru, mjesto izvođenja u predavaonici) • auditorne vježbe • terenske vježbe (s GNSS uređajima) • projektantske vježbe (na računalima) • ukupno vježbe 30 sati u semestru • konzultacije • provjera znanja (tri kolokvija + kolokvij ponavljanja) • e-učenje Način izvođenja nastave – mješovita nastava (primjena e-učenja)
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Kontinuirano: <ul style="list-style-type: none"> • nazočnost na nastavi više od 70% • izrada dva projektna zadatka na vježbama. Projektni zadaci su: <ol style="list-style-type: none"> 1. Na terenu izmjeriti s GNSS uređajima mrežu od 6 točaka relativnom statičkom metodom, obraditi mjerenja (vektore) i optimirati ih. Izraditi tehničko izvješće 2. Izjednačiti mrežu GNSS vektora sukladno pojedinačnom zadatku, eliminirati grube pogreške i optimirati rezultat izjednačenja. Izraditi tehničko izvješće. Za dobivanje potpisa obavezno je prisustvovanje na najmanje 11 vježbi i predaja oba projektna zadatka. <ul style="list-style-type: none"> • pristupanje na tri kolokvija na kojima studenti odgovaraju na pet pitanja. Odgovor na svako pitanje nosi 5 bodova. Za prolaz na kolokvij potrebno je osvojiti više od 50% mogućih bodova (13 od 25). Studenti koji nisu apsolvirali prethodni, ne mogu izaći na slijedeći kolokvij. • Pismeni: pismenog dijela ispita oslobođeni su svi studenti koji apsolvirali sva tri kolokvija • ukoliko se student putem kolokvija ne oslobodi pismenog dijela ispita, dužan je pristupiti pismenom dijelu ispita na redovitom ispitnim rokovima. Na pismenom dijelu ispita student odgovara na pet teorijskih pitanja. Za prolaz na pismenom dijelu ispita potrebno je odgovoriti najmanje na tri pitanja, odnosno osvojiti 3 od 5 bodova. • Usmeni: svi studenti su dužni pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmeni dio ispita sastoji

	<p>se od tri-šest kraćih numeričkih ili teoretskih pitanja. U slučaju da student ne položi usmeni dio ispita, na slijedećem ispitnom roku ponovno izlazi i na pismeni dio ispita.</p> <p>Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti prikazan je u slijedećoj tablici: Rb. Vrsta aktivnosti Ukupno bodova Uvjet za savladavanje aktivnosti 1. Pohađanje nastave 100% Uvjet za potpis najmanje 70% 2. 1. Projektni zadatak 1 Uvjet za potpis izraditi zadatak 100% 3. 2. Projektni zadatak 1 Uvjet za potpis izraditi zadatak 100% 4. 1. Kolokvij 25 Osvojeno 13 bodova (+50%) 5. 2. Kolokvij 25 Osvojeno 13 bodova (+50%) 6. 3. Kolokvij 25 Osvojeno 13 bodova (+50%) 7. Pismeni dio ispita 5 Osvojena 3 boda (60%) 8. Usmeni dio ispita 4 Osvojena 2 boda (50%) Ukupno pismeni i usmeni dio ispita 5 bodova (56%)</p> <p>Konačna ocjena sastoji se od uspjeha na aktivnostima: - tri kolokvija ili pismeni dio ispita 60% - usmeni dio ispita 40%</p> <p>Ocjena za pismeni dio ispita iz kolokvija, odnosno pismenog dijela ispita utvrđuje se na slijedeći način: Ocjena kolokvij bodova pismeni bodova - dovoljan (2) 39 – 48 3.0 – 3.5 - dobar (3) 49 – 57 3.6 – 4.0 - vrlo dobar (4) 58 – 66 4.1 – 4.5 - izvrstan (5) 67 – 75 4.6 – 5.0</p>	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
P: Organizacija i sadržaj kolegija, statistika prethodnih godina. Cilj i svrha kolegija. Cilj i svrha pozicioniranja i navigacije pomoću globalnih navigacijskih satelitskih sustava. V: Auditorne vježbe – organizacija i sadržaj vježbi, popisivanje studenata i podjela grupa	2 sata	2 sat
P: Uvod u satelitsko pozicioniranje. Povijesni pregled razvoja satelitskog pozicioniranja. Temeljna princip satelitskog pozicioniranja. Ograničenja i prednosti GNSS-a. Uloga i značaj GNSS-a u modernom društvu, geodeziji i za Hrvatsku. V: Auditorne vježbe – upoznavanje s GPS instrumentarijem i tehnikama terenskog opažanja; upoznavanje s GPS instrumentarijem po računalaonicama	2 sata	2 sat
P: Referentni sustavi. Temeljna jednažba određivanja udaljenosti. Koordinatni sustavi. Skale vremena. Gibanje referentnih vektora. Zvezdani referentni sustav. Terestrički referentni sustav. Transformacije koordinata. GPS sustav WGS84 i GPS vrijeme. V: Projektne vježbe – izrada plana opažanja; Terenske vježbe – izvođenje GNSS mjerenja	2 sata	2 sat
P: Orbite satelita. Točnost orbita – točnost pozicioniranja. Neporemećene putanje satelita. Keplerovi zakoni. Newtonovi zakoni. Prikazivanje orbita. Poremećene putanje satelita. Određivanje putanja, sustavi za praćenje. Efemeride satelita. V: Terenske vježbe – izvođenje GNSS mjerenja	2 sata	2 sat
P: Atmosfera. Elektromagnetski signal. Atmosfera i propagacija elektromagnetskih signala. Ionosferska refrakcija. Uklanjanje utjecaja TEC-a. Troposferska refrakcija. Ostali efekti i njihova eliminacija: relativistički efekti, višestruka refleksija signala, pomak i varijacija faznog centra antene. V: Auditorne vježbe – obrada i optimiranje baznih linija u TBC	2 sata	2 sat
P: GPS. Definicija. Povijest razvoja. Svemirski segment. Signal satelita. Kontrolni segment. Ograničenja točnosti i pristupa. Korisnički segment. Servisi za korisnike. V: Projektne vježbe – obrada baznih linija u TBC	2 sata	2 sat
P: Drugi GNSS sustavi: Glonas, Galileo, Beidou-Kompass, IRNSS, QZSS (razvoj, opis sustava, status, komponente, modernizacija) V: Projektne vježbe – obrada baznih linija u TBC	2 sata	2 sat
P: GPS signal i opažanja. Oscilatori. Komponente signala. Kodovi. Odašani signal. Prijemnici. GPS antene. Tehnike obrade signala. Opažanja: kodne i fazne pseudoudaljenosti. Pridobivanje opažanja. V: Projektne vježbe – izrada tehničkog izvješća	2 sata	2 sat

P: Izvori pogrešaka opažanja. Budžet i karakter pogrešaka opažanja. Kombinacije podataka: linearne kombinacije faza, kombinacije faznih i kodnih pseudoudaljenosti. Matematički modeli: apsolutno, diferencijalno, relativno određivanje položaja točke. Tvorba razlika, korelacija faznih razlika. V: Predaja tehničkog izvješća za 1. projekt	2 sata	2 sat
P: Relativno pozicioniranje i mjerenje s GPS-om. Statičko i kinematičko pozicioniranje. Inicijalizacija mjerenja. Tehnike opažanja: apsolutno, diferencijalno, relativno pozicioniranje. V: Auditorne vježbe – 2. projekt: Izjednačenje mreže u TBC, podjela zadataka	2 sata	2 sat
P: Mjerenje s GNSS-om. Priprema opažanja. Definiranje: prozora opažanja, sesija i projektiranje mreže. Pripremni radovi na terenu. Organizacija mjerenja. Radijalno mjerenje. Zatvorene geometrijske figure. Kombinirane mreže. V: Auditorne vježbe – Detekcija grubih pogrešaka, optimiranje rezultat	2 sata	2 sat
P: Izvođenje i obrada mjerenja. Izvođenje mjerenja. Kalibracija opreme. Opažanje. Kontrole po završetku opažanja. Obrada opažanja. Obrada statičkog i kinematičkog opažanja. Kontrola kvalitete obrade opažanja. Izjednačenje mreže. Tehničko izvješće. V: Projektne vježbe - Izjednačenje mreže u TBC	2 sata	2 sat
P: Repeticija 12. predavanja s primjerima iz prakse kod obrade opažanja i izjednačenja mreža V: Projektne vježbe - Izjednačenje mreže u TBC i izrada Tehničkog izvješća	2 sata	2 sat
P: Poboľšani GNSS sustavi i GNSS servisi. SBAS, WAAS, LAAS, GBAS. Službeni GNSS i GPS informacijski servisi V: Predaja Tehničkog izvješća za 2. projekt	2 sata	2 sat
P: V: Rezervn termin za predaju tehničkih izvješća	2 sata	2 sat

Naziv predmeta	INŽENJERSKA GEODETSKA OSNOVA								
Kod	GAZ020								
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)								
Nastavnici i/ili suradnici	Doc. dr. sc. Željko Hećimović (predavanja) Josip Peroš mag. Ing. geod. Et geoinf. (vježbe)								
Kompetencije koje se stječu	- Razlikovati geodetsku osnovu za izmjeru terena i geodetsku osnovu za potrebe inženjerskih radova - Definirati geodetsku mrežu – geometrijska i algebarska definicija - Opisati opće i specifične karakteristike geodetske osnove za iskolčenje objekata - Definirati faze uspostave geodetske mreže - Usporediti različite metode izmjere inženjerske geodetske osnove - Analizirati kvalitetu (točnost) geodetske osnove i njezinih elemenata - Napraviti specifičan priključak novo uspostavljene geodetske osnove na postojeću geodetsku osnovu								
Preduvjeti za upis	Položeno: Analiza i obrada geodetskih mjerenja								
Preporučena literatura	Hećimović, Ž.: Inženjerska geodetska osnova, interna skripta Hećimović, Ž.: Prezentacija s predavanja Janković, M.: Inženjerska geodezija I. Tehnička knjiga, Zagreb, 1982.								
Dopunska literatura	Novaković, G.: Inženjerska geodetska osnova, interna skripta Novaković, G.: Prezentacija s predavanja Uren, J., Price, W. F.: Surveying for Engineers. MacMillan Press Ltd, London, 1992. Möser, M: Handbuch Ingenieurgeodäsie; Grundlagen, Herbert Wichmann Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg, 2000..								
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Oblici nastave: - predavanja - terenske vježbe - projektantske vježbe (na računalima) - konzultacije - provjera znanja - e-učenje Način izvođenja nastave - mješovita nastava (primjena e-učenja na razini 2)								
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Kontinuirano: - nazočnost na nastavi više od 70%. - izrada dva projektna zadatka na vježbama. Projektni zadaci su: 1. Na terenu uspostaviti precizni poligonski vlak čiji se smjer početne strane određuje priključkom na tri točke postojeće geodetske osnove. Izjednačenje uspostavljenog poligonskog vlaka, ocjena točnosti pojedinih elemenata vlaka. 2. Izjednačenje nivelmanske mreže. Ocjena točnosti. Za dobivanje potpisa obavezno je prisustvovanje na najmanje 12 vježbi i predaja oba projektna zadatka. - Pristupanje na dva kolokvija na kojima student rješava jedan računski zadatak i odgovara na pet teorijskih pitanja. Za prolaz na kolokvij potrebno je riješiti računski zadatak i odgovoriti na najmanje jedno teorijsko pitanje. Računski zadatak donosi 50 bodova, a svako teorijsko pitanje 10 bodova. - Pismeni: pismenog dijela ispita student se može osloboditi ukoliko položi oba kolokvija. Ukoliko se student ne oslobodi pismenog dijela ispita, dužan je pristupiti pismenom dijelu ispita na redovitim ispitnim rokovima. Na pismenom dijelu ispita student rješava dva računski zadatka i odgovara na pet teorijskih pitanja. Za prolaz na pismenom dijelu ispita potrebno je riješiti oba računski zadatka i odgovoriti na najmanje jedno teorijsko pitanje. Računski zadaci donose 50 bodova, a svako teorijsko pitanje 10 bodova. - Usmeni: Teorijska znanja provjeravaju se na redovitim ispitnim rokovima. Svi studenti dužni su pristupiti usmenom dijelu ispita. U slučaju da student ne položi usmeni dio ispita, za sljedeće ispitne rokove vrijedi položeni pismeni dio (ili kolokvij). Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti prikazan je u sljedećoj tablici: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rb.</th> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>Ukupno bodova</th> <th>Napomena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Pohađanje nastave.</td> <td>Uvjet za potpis</td> <td>min. 70%</td> </tr> </tbody> </table>	Rb.	Vrsta aktivnosti	Ukupno bodova	Napomena	1.	Pohađanje nastave.	Uvjet za potpis	min. 70%
Rb.	Vrsta aktivnosti	Ukupno bodova	Napomena						
1.	Pohađanje nastave.	Uvjet za potpis	min. 70%						

	2. 1. projektni zadatak. Uvjet za potpis 100% 3. 2. projektni zadatak. Uvjet za potpis 100% 4. 1. kolokvij 30 min. 60% 5. 2. kolokvij 30 min. 60% 6. Pismeni dio ispita (60) min. 60% 7. Usmeni dio ispita 40 UKUPNO 100		
Konačna ocjena se sastoji od uspjeha na aktivnostima: - dva kolokvija ili pismeni dio ispita 60% - usmeni dio ispita 40%			
Ocjena iz kolokvija ili pismenog dijela ispita, utvrđuje se na sljedeći način: 60 - 70 bodova: dovoljan (2) 71 - 80 bodova: dobar (3) 81 - 90 bodova: vrlo dobar (4) 91 - 100 bodova: izvrstan (5)			
Nastavne jedinice	Trajanje		
	Predavanja	Vježbe	
P: Organizacija i sadržaj kolegija. Primjena geodezije u inženjerskim radovima. Projektiranje i projekt. Idejni projekt. Glavni projekt. Izvedbeni projekt. Geodetski radovi pri projektiranju, građenju i korištenju građevinskog objekta. Geodetski projekt. V: Uvodne vježbe - upoznavanje studenata sa sadržajem kolegija koji će biti obuhvaćen radom na vježbama i uvjetima koje treba ispuniti za dobivanje potpisa, te auditorne vježbe s objašnjenjem prvoga projekta - Izmjera, izjednačenje i ocjena točnosti poligonskog vlaka.	2 sata	2 sata	
P: Geodetske podloge za projektiranje. Vrste geodetskih podloga za različite faze geodetskog projekta. Točnost geodetskih podloga u horizontalnom i vertikalnom pogledu. V: Terenske vježbe - Izmjera poligonskog vlaka. Na početku vlaka treba napraviti direktno određivanje smjera priključka na tri točke.	2 sata	2 sata	
P: Geodetska osnova za projektiranje i iskolčenje. Mreža točaka. Mreža linija. Opće i specifične karakteristike mreža za iskolčenje. V: Terenske vježbe - Izmjera poligonskog vlaka. Na početku vlaka treba napraviti direktno određivanje smjera priključka na tri točke.	2 sata	2 sata	
P: Geometrijska i algebarska definicija geodetske mreže. Vrste i metode izmjere inženjerske geodetske osnove. V: Terenske vježbe - Izmjera poligonskog vlaka. Na početku vlaka treba napraviti direktno određivanje smjera priključka na tri točke.	2 sata	2sata	
P: Uspostava geodetske mreže. Projekt mreže - oblici mreža i plan izmjere mreže. Vrste geodetskih mreža za određivanje pomaka i deformacija. Izvedba mreže na terenu. V: Terenske vježbe - Izmjera poligonskog vlaka. Na početku vlaka treba napraviti direktno određivanje smjera priključka na tri točke.	2 sata	2 sata	
P: Analiza kvalitete geodetske mreže. Preciznost i pouzdanost. Triangulacijske mreže. Analiza točnosti triangulacijske mreže. Metode izmjere triangulacijske mreže. V: Projektantske vježbe. Obrada podataka mjerenja - sređivanje podataka mjerenja.	2 sata	1 sata	
P: Nesigurnost pri mjerenju kutova u triangulacijskoj mreži. Ocjena preciznosti izmjerenih kutova. Nesigurnost drugih elemenata u mreži. Trilateracijske mreže. Nesigurnost pri elektrooptičkom mjerenju duljina. Kombinirane mreže. V: Projektantske vježbe. Obrada podataka mjerenja - izjednačenje poligonskog vlaka i ocjena točnosti vlaka.	2 sata	2 sata	
P: Izjednačenje geodetske mreže. Stroge metode izjednačenja. Ocjena točnosti položaja koordinata i mjernih veličina nakon izjednačenja. V: Projektantske vježbe. Obrada podataka mjerenja - izjednačenje poligonskog vlaka i ocjena točnosti vlaka i predaja projekta.	2 sata	2 sata	
P: Poligonska mreža. Projekt poligonske mreže. Poligonski vlakovi s obzirom na priključak. Ocjena preciznosti kutnih i linearnih mjerenja u poligonometriji. V: Auditorne vježbe. Objašnjenje drugog projekta: Izjednačenje nivelmanske mreže.	2 sata	2 sata	
P: Utjecaj nesigurnosti mjerenja na pojedine elemente vlaka: smjerni kut i koordinate poligonskih točaka. Izjednačenje poligonskih vlakova i poligonske mreže.	2 sata	2 sata	

V: Prvi kolokvij - 90 minuta za kolokvij koji se sastoji od jednog računskog zadatka i teorijskih pitanja.		
P: Mreža točaka određena presjekom lukova. Određivanje približnih koordinata točke. Mreža linija za iskolčenje. V: Izrada drugog projekta - izjednačenje nivelmanske mreže s ocjenom točnosti.	2 sata	2 sata
P: Visinska osnova na gradilištu. Projekt nivelmanske mreže. Vrste repera na gradilištu. V: Izrada drugog projekta	2 sata	2 sata
P: Metode određivanja visinskih razlika u inženjerskim radovima. Određivanje preciznosti pri mjerenju visinskih razlika različitim metodama. V: Izrada drugog projekta - predaja projekta .	2 sata	2 sata
P: Izjednačenje nivelmanske mreže. Proračun točnosti u nivelmanskoj mreži. Određivanje preciznosti visine repera u nivelmanskom vlaku. V: Drugi kolokvij - 90 minuta za kolokvij koji se sastoji od jednog računskog zadatka i teorijskih pitanja.	2 sata	2 sata
P: Prostorne (3D) mreže. Osnove satelitskog pozicioniranja. Primjena za uspostavu inženjerske geodetske osnove. Tehnički izvještaj o projektu uspostave inženjerske geodetske osnove. V: Ponavljanje prvog ili drugog kolokvija.	2 sata	2 sata

Naziv predmeta	DALJINSKA ISTRAŽIVANJA	
Kod	GAZ021	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Dubravko Gajski; Prof.dr.sc. Tea Duplančić-Leder (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	Upoznavanje s principima i metodama daljinskog istraživanja koje povećavaju stupanj iskorištavanja prikupljenih informacija o multisenzorskoj, te multispektralnoj i hiperspektralnoj snimljenoj sceni u odnosu na fotogrametriju. Student se osposobljava za interpretaciju multispektralnih i hiperspektralnih snimki primjenom profesionalnih softverskih alata za daljinska istraživanja.	
Preporučena literatura	Bajić, M. Daljinska istraživanja, rukopis s predavanja Olujčić, M. 2001 Snimanje i istraživanje Zemlje iz svemira, HAZU i GEOSAT	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> - Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. 1994: Remote sensing and image interpretation, 3.ed, John Wiley and Sons, New York. - Tutorial: Fundamentals of Remote sensing, http://www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/geography-boundary/remote-sensing/fundamentals/1430 	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati u semestru (blok nastava) • mjesto izvođenja u predavaonici <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 sati u semestru • 15 tjedana po 2 sata tjedno <p>Uvod, pregled i definicije. Značajke fizikalnih polja koja se rabe u daljinskim istraživanjima. Senzori i sustavi za snimanje, utjecaj platforme i okoline. Uporabne značajke senzora. Elektroničko - optička digitalna matična kamera, linijski skener, termalna kamera, multispektralna kamera, hiperspektralni skener. Prostorno razlučivanje, modulacijska prijenosna funkcija, minimalni razlučivi kontrast, minimalna razlučiva temperaturna razlika, umjeravanje. Radar sa sintetičkom antenom, interferometrijski i polarimetrijski režim; uporabne značajke. Popravljanje snimaka. Isticanje, rangiranje i redukcija količine obilježja. Metoda glavnih komponenata. Automatska klasifikacija. Klasifikacija pod nadzorom. Evaluacija rezultata klasifikacije. Registriranje i geokodiranje. Spajanje snimaka. Korištenje programskih alata za daljinska istraživanja za potrebe geoznanosti. Analiza i evaluacija rezultata interpretacije. Matrica konfuzije. Vježbe: Programski alati za daljinska istraživanja. Popravljanje snimaka. Geometrijske transformacije, spajanje snimaka, geokodiranje. Isticanje obilježja. Segmentacija. Transformacija skupa snimaka u glavne komponente. Klasificiranje automatsko i pod nadzorom. Interpretacija snimaka iz vidljivog, bliskog i termalnog infracrvenog područja. Interpretacija hiperspektralnih i radarskih snimaka</p>	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Pimeni Usmeni	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
P: Uvod, pregled i definicije. Pregled alata koji će se rabiti na vježbama. Bodovanje kroz semestar. Osnovni pojmovi (spektar, valovi, digitalna slika, histogram,...). V: Digitalna slika, histogram, statistika digitalne slike.	2 sata	2 sat
P: Uporabne značajke fizikalnih polja koja se rabe u daljinskim istraživanjima. V: Predaja vježbi, obrana.	2 sata	2 sat
P: Senzori i sustavi za snimanje, platforme sustava. V: Interpretacija termalne scene. Analiza koreliranosti multispektralnih zrakoplovnih snimki.	2 sata	2 sat
P: Modulacijska prijenosna funkcija. Elektroničko - optička digitalna matična kamera,	2 sata	2 sat

linijski skener, termalna kamera, multispektralna kamera, hiperspektralni skener. V: Predaja vježbi, obrana.		
P: Interpretacija u daljinskim istraživanjima. Geometriške transformacije. Popravljanje snimki. Isticanje, rangiranje i redukcija količine obilježja. Metoda glavnih komponenata. V: Filtriranje snimki i isticanje značajki.	2 sata	2 sat
P: Hiperspektralna daljinska istraživanja. V: Predaja vježbi, obrana.	2 sata	2 sat
P: Radarska daljinska istraživanja. Radar sa sintetičnom antenom, uporabne značajke. V: Analiza hiperspektralnih snimki.	2 sata	2 sat
P: Obrade i transformacije snimki u daljinskim istraživanjima. V: Predaja vježbi, obrana.	2 sata	2 sat
P: Obrade i transformacije snimki u daljinskim istraživanjima. V: KOLOKVIJ	2 sata	2 sat
P: Klasifikacija snimki u daljinskim istraživanjima, metode. V: Poboľšavanje snimki i isticanje značajki.	2 sata	2 sat
P: Klasifikacija snimki u daljinskim istraživanjima, analiza rezultata, matrice konfuzije. V: Predaja vježbi, obrana.	2 sata	2 sat
P: Klasifikacija hiperspektralnih snimki. V: Nenadzirana klasifikacija.	2 sata	2 sat
P: Fuzija podataka. V: Predaja vježbi, obrana.	2 sata	2 sat
P: Fuzija podataka. V: KOLOKVIJ	2 sata	2 sat
P: Predaja seminara - prezentacije. V: Predaja seminara - prezentacije.	2 sata	2 sat

Naziv predmeta	UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
Kod	GAZ022	
ECTS	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Siniša Mastelić Ivić; dr.sc. Hrvoje Tomić (predavanja)	
Kompetencije koje se stječu	Razvijanje znanja upravljanja prostornim informacijama.	
Preduvjeti za upis	Položeno: Katastar	
Preporučena literatura	Batz, E: Neuordnung des laendlichen Raumes, Konrad Wittwer, Stuttgart 1990. Medić, V: Agrarne operacije I. Dio, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1982. Laurini, R: Information Systems For Urban Planning: A Hypermedia Co-operative Approach, Taylor and Francis, London, New-York 2001.	
Dopunska literatura	Medić, V: Identifikacija nekretnina u komasaciji, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1982. Medić, V: Komasacija zemljišta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1978.	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)		
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	<p>Uvjeti za ostvarivanje prava na potpis i oslobađanje od ispita: obvezan uvjet za ulazak u sustav vrednovanja je nazočnost na više od 70% vježbi. Za ostale izostanke potrebno je donijeti ispričnicu. Pravo na potpis ostvaruju svi studenti koji obave sve aktivnosti na predavanjima i vježbama (oba uvjeta treba ispuniti). Pravo na oslobađanje od ispita ostvaruje 50% najbolje bodovanih studenata na svim aktivnostima. Student može prihvatiti ocjenu ili polagati usmeni ispit na jednom od predviđenih ispitnih rokova. Svi ostali studenti polažu pismeni i usmeni dio ispita na redovnim ispitnim rokovima.</p> <p>Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti: 1.) Preuzimanje podataka putem web servisa, analize na preuzetim podacima, izrada tehničkog izvješća o projektu i provjera samostalnosti izrade – 10bodova 2.) 1. Kolokvij – 10 bodova 3.) 2. Kolokvij – 10 bodova UKUPNO: 30 bodova</p>	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
P: Globalni okviri upravljanja zemljištem (land management) kao resursom. V: Uvodne vježbe, auditorne. Objašnjenje projektnog zadatka i primjer rješenog projekta. Objašnjenje pravila vrednovanja	2 sata	2 sata
P: Pregled mjera i tehničkih zahvata koji utječu na promjenu stanja u prostoru, posebno poljoprivrednih i građevinskih. V: Auditorne vježbe, objašnjenje web servisa za preuzimanje podataka i alata za izradu projekta.	2 sata	2 sata
P: Rast svjetske populacije, raspodjela prirodnih resursa, sanitetsko zdravstveni uvjeti i raspodjela prihoda u populaciji. V: Podjela projektnih zadataka, ovladavanje osnovnim pojmovima i servisima.	2 sata	2 sata
P: Ruralni i urbani razvoj (land development). V: Preuzimanje podataka putem web servisa.	2 sata	2sata
P: Prostorno planiranje: zakonska regulativa, utjecaj na mjere i zahvate u prostoru. V: Preuzimanje podataka putem web servisa.	2 sata	2 sata
P: Podloge za prostorno planiranje. Izvlaštenje. V: Obrada i modeliranje podataka, priprema za prebacivanje podataka u relacijski oblik.	2 sata	1 sata

P: Osnovni principi održivog razvoja. Oblici korištenja zemljišta (land use). V: Auditorne vježbe, objašnjenje izrade projekta u TopoCADu.	2 sata	2 sata
P: Zemljišno gospodarstvo kao procjena vrijednosti, potražnje i dostupnosti zemljišta. V: Modeliranje podataka o klasama, kreiranje Access konekcija, izrada relacija. Kontrola modeliranih podataka.	2 sata	2 sata
P: Upravljanje prirodnim resursima. Planiranje projekta i monitoring utjecaja. Urbano i regionalno planiranje. V: Izrada analiza u TopoCADu, izrađivanje tematskih prikaza.	2 sata	2 sata
P: Realizacija dokumenata prostornog uređenja. V: Kolokvij. 30 minuta pisani dio sa sadržajem iz predavanja + 30 minuta rješavanje praktičnih zadataka.	2 sata	2 sata
P: Geodetsko tehničke mjere uređenja zemljišta: komasacija, arondacija i urbana preparcelacija, kao metode konsolidiranja terena. Upravljanje suprotstavljenim zahtjevima i mogućnost usklađenja. V: Izrada tehničkog izvješća i ispis projekta.	2 sata	2 sata
P: Daljinska istraživanja i vizualizacija korisnih podataka. V: Izrada tehničkog izvješća i ispis projekta.	2 sata	2 sata
P: Analiza podataka zemljina pokrova (land cover). Zemljišna politika. V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata
P: Globalizacija zemljišnih informacijskih sustava. V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata
P: Globalizacija zemljišnih informacijskih sustava. V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata

Naziv predmeta	STRUČNA PRAKSA	
Kod	GAZ033	
ECTS	3 Nastava (45 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder Doc.dr.sc. Ivana Racetin	
Kompetencije koje se stječu	Primjena u praksi dotada stečenih znanja s područja terenske izmjere i njihovo objedinjavanje i prezentacija u vidu završnog elaborata.	
Preduvjeti za upis	Položeno: Geodetski planovi, Katastar, Analiza i obrada geodetskih mjerenja	
Preporučena literatura		
Dopunska literatura		
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Primjena znanja i vještina stečenih tijekom prva četiri semestra preddiplomskog studija kroz terenski rad i obradu mjerenih podataka. Izrada geodetskog elaborata za svaki izvedeni zadatak. Zadaci se definiraju po pojedinim geodetskim područjima u grupama od najviše 5 studenata.	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Ocjenjivanje: Iz ovog predmeta nema ispita. Studenti stječu uvjete za potpis predajom elaborata o obavljenim zadacima.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Vježbe	
V: Uvodne auditorne vježbe – upoznavanje studenata sa sadržajem vježbi i uvjetima koje treba ispuniti za dobivanje potpisa. Određivanje izgleda završnog elaborata	3 sata	
V: Terenske vježbe – Izmjera poligonskog vlaka. Ortogonal. Tahimetrijska izmjera.	40 sata	
V: Predaja i obana elaborata.	2 sata	

Naziv predmeta	TOPOGRAFSKA KARTOGRAFIJA
Kod	GAZ026
ECTS	5 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi)
Nastavnici i/ili suradnici	Prof.dr.sc. Stanislav Frangeš; Doc.dr.sc. Ivana Racetin (predavanja)
Kompetencije koje se stječu	Izrada i održavanje topografskih karata. Vizualizacija i komunikacija uz pomoć topografskih karata.
Preduvjeti za upis	Položeno: Baze podataka, Odslušano: Kartografija, Rukovanje geoinformacijama
Preporučena literatura	Frangješ, S.: Topografska kartografija. rukopis predavanja, www.geof.hr/kartogra/topografska.pdf
Dopunska literatura	Hake, G., Grünreich, D., Meng, L.: Kartographie - Visualisierung raum-zeitlicher Informationen. Walter de Gruyter, Berlin, New York 2002. DGU: Topografsko informacijski sustav Republike Hrvatske - CROTIS, Temeljna načela Katalog objekata. verzija 1.0, Geofoto d.o.o., Zagreb 2000. MORH (2004): VoGIS - Vojni geografski informacijski sustav. Idejni projekt. Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, 2004. http://129.187.175.5/materials/Topo_Karto_I/kartredak.pdf http://129.187.175.5/materials/Topo_Karto_I/textpz.pdf
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati u semestru. • pet puta po šest sati (blok nastava) • mjesto izvođenja u predavaonici Vježbe: <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati u semestru • 15 tjedana po 2 sata tjedno u 2 turnusa. • mjesto izvođenja: 15 puta u praktikumu.
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Pisani dio: pisanog dijela ispita student se može osloboditi ukoliko to gradivo položi kroz 2 kolokvija i projekt koji se odvijaju tijekom semestra. Ukoliko se student ne oslobodi pisanog dijela ispita putem projekta i kolokvija dužan je pristupiti pisanom dijelu na redovitim ispitnim rokovima. Oslobođenje od pisanog dijela ispita vrijedi za oba redovita ispitna roka. Usmeni dio: teorijska znanja provjeravaju se na redovitim ispitnim rokovima. Popis bodova koji se mogu ostvariti po pojedinoj aktivnosti prikazan je u sljedećoj tablici: RB. Aktivnost Ukupno bodova Napomena 1. 1. kolokvij 30 min. 10 2. 2. kolokvij 30 min. 10 3. 1. projekt 30 min. 10 4. Prisutnost na vježbama 10 min. 2 UKUPNO 100 min. 32 Pravo na oslobađanje od pismenog ispita ostvaruju studenti koji ostvare minimalno 50% bodova na svakoj pojedinoj aktivnosti. Konačna ocjena: određuje se na temelju ukupnog znanja i zalaganja koje je student pokazao tijekom semestra i na ispitima. Konačna ocjena se sastoji od uspjeha na aktivnostima: 1-4 ili pismeni/praktični dio ispita 75% usmeni dio ispita 25% Ocjena iz pisanog dijela utvrđuje na sljedeći način: Postotak - Ocjena 70% do 80% dovoljan (2) 81% do 88% dobar (3) 89% do 95% vrlo dobar (4) 96% do 100% izvrstan (5)

Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	Vježbe
P: Uvodno predavanje. Upoznavanje s planom rada, programom predmeta i projektima. V: Upoznavanje s programom vježbi i projektom.	2 sata	2 sata
P: Definicija topografske kartografije. Razvitak i zadaće topografske kartografije. Topografske izmjere. Nastanak topografskih karata. V: Auditorne vježbe: Upoznavanje s programom.	2 sata	2 sata
P: Definicije topografske karte. Osnovno o topografskim informacijskim sustavima. V: Auditorne vježbe: Upoznavanje s programom.	2 sata	2 sata
P: Svrha i primjena topografskih karata i TIS-ova. Korisnici topografskih informacija i njihove potrebe. Niz mjerila topografskih karata. V: Auditorne vježbe: Upoznavanje s programom.	2 sata	2 sata
P: Topografski objekti i njihove značajke. Naselja, prometnice, vode, vegetacija, reljef i granice te njihovo prikazivanje na topografskim kartama. V: Podjela projektnih zadataka. Diskusija o optimiziranju radova na izradi projekta.	2 sata	2 sata
P: Oblikovanje kartografike topografskih karata. Kartografski ključevi za topografske karte. Opća pitanja generalizacije topografskih karata. V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: 1. kolokvij V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: Točnost topografskih karata. V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: Pregled dosadašnjih topografskih karata za područje RH. Suvremene topografske karte RH ? civilne i vojne. V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: Pravilnik o načinu topografske izmjere i o izradi državnih karata. Pravilnik o načinu čuvanja i korištenja dokumentacije i podataka državne izmjere i katastra nekretnina. V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: Službeni topografsko-kartografski informacijski sustav RH (STOKIS). V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: Ustroj topografskog informacijskog sustava RH ? CROTIS. Objektne cjeline, grupe, vrste, atributi V: Izrada isječka topografske karte.	2 sata	2 sata
P: 2. kolokvij V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata
P: Popravni kolokvij V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata
P: Popravni kolokvij V: Predaja projektnog zadatka.	2 sata	2 sata

Naziv predmeta	POSLOVNA KOMUNIKACIJA	
Kod	GAA031	
ECTS	2 Nastava (15 sati predavanja + 15 sati vježbi)	
Nastavnici i/ili suradnici	Doc.dr.sc. Nikša Jajac (70 %), povjera doc.dr.sc. Ivana Bilić (30 %) Doc.dr.sc. Nikša Jajac	
Kompetencije koje se stječu	Razumijevanje osnova poslovne komunikacije za profesiju inženjer/inženjerka; Primjena procesa pisanja; Stvaranje kratkih poruka; Potkrjepljivanje poruka kvalitetnim informacijama; Planiranje, pisanje i dovršavanje izvještaja i prijedloga; Stvaranje i držanje usmenih i online prezentacija; Pisanje poruka za zapošljavanje i intervjuiranje za posao; Organizacija i vođenje sastanaka; Učinkovito korištenje informacijskih tehnologija u komunikacijskom procesu;	
Preporučena literatura	Suvremena poslovna komunikacija: Courtland L. Bovee, John V. Thill, deseto izdanje, greb 2012.	
Dopunska literatura	a)1. Smithson, S., Whitehead, J. (1990) Business Communication, Surrey: Croner Publications Ltd. 2. McQuail, D., Windahl, S. (1986) Communication Models, London: Longman. 3. Le Poole, S. (1991) Never Take No for an Answer, London: Kogan Page. 4. Slater, R. (1994) Get Better or Get Beaten! New York: IRWIN. 5. King, N. (1991) The Last Five Minutes, London: Simon & Schuster. 6. Lewis, R. D. (2000) When Cultures Colide, London: Nicholas Brealey Publishig. b) internetski izvori	
Nastava (satnica, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: • 15 sati u semestru. • mjesto izvođenja u predavaonici Vježbe: • 15 sati u semestru po 1 sat tjedno • mjesto izvođenja u predavaonici	
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	• 2 kolokvija tijekom semestar • Usmeni ispit • Pismeni ispit.	
Nastavne jedinice	Trajanje	
	Vježbe	Predavanja
Razumijevanje osnova poslovne komunikacije	2	2
Primjena procesa pisanja	2	2
Stvaranje kratkih poruka	1	1
Potkrjepljivanje poruka kvalitetnim informacijama	1	1
Planiranje, pisanje i dovršavanje izvještaja i prijedloga	2	2
Stvaranje i držanje usmenih i online prezentacija	2	2
Pisanje poruka za zapošljavanje i intervjuiranje za posao	2	2
Organizacija i vođenje sastanaka	2	2
Učinkovito korištenje informacijskih tehnologija u komunikacijskom procesu	1	1