



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>МЕТОДЕ ПОЗИЦИОНИРАЊА ГЛОБАЛНИМ НАВИГАЦИОНИМ САТЕЛИТСКИМ СИСТЕМИМА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	<b>1</b>	<b>Обавезни</b>	<b>7</b>	<b>3 П + 3 В</b>

Предметни наставник	Сарадници
Ванр. проф. др Драган Благојевић, дипл.геод.инж.	

Студијски програм  
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.

Циљеви изучавања предмета  
Унапређење теоријских и практичних знања стечених на претходном Првом циклусу из шире области сателитске геодезије, са циљем дубљег разумевања метода позиционирања уз помоћ сателитских система ГПС, ГЛОНАС и ГАЛИЛЕО.

Метод наставе и савлађивања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
<b>да</b>	<b>да</b>	<b>да</b>	<b>не</b>	<b>не</b>

Условљеност другим предметима	
Услов за слушање предмета	Нема
Услов за завршни испит	Присуство настави најмање 80%, урађене све вежбе.

Садржај предмета

Припрема и упис семестра			
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ
1	Предавања	3	Увод. Глобални навигациони сателитски системи ГПС, ГЛОНАС, ГАЛИЛЕО. Потреба за прецизним позиционирањем. Просторни и временски референтни системи.
	Вјежбе	3	Рачунање положаја сателита на основу података навигационе поруке.
2	Предавања	3	Комплетан функционални модел мерених кодних и фазних псеудодужина. Моделирање геометријског растојања између пријемника и сателита.
	Вјежбе	3	Рачунање брзине сателита на основу података навигационе поруке.
3	Предавања	3	Моделирање стања осцилатора сателита и пријемника. Моделирање утицаја опште и специјалне теорије релативитета.
	Вјежбе	3	Рачунање Аланове варијансе. Рачунање утицаја опште и специјалне теорије релативитета.
4	Предавања	3	Стандардни модел јоносферске рефракције. Јоносферске карте.
	Вјежбе	3	Рачунање јоносферског утицаја стандардним моделом.
5	Предавања	3	Моделирање тропосферске рефракције. Модели редукованих функција. Моделирање положаја фазних центара антена.
	Вјежбе	3	Рачунање тропосферских утицаја у моделу SAASTAMOINEN, HOPFIELD.
6	Предавања	3	Функционални модел линеарних комбинација простих, двоструких и троструких разлика.
	Вјежбе	3	Формирање серија простих, двоструких и троструких разлика.
7	Предавања	3	Функционални модел фреквентних комбинација од интереса за прецизно позиционирање.
	Вјежбе	3	Формирање серија фреквенцијских комбинација IONO FREE, GEOMETRY FREE, WIDE LANE, MELBOURN-WUEBENA.
8	Предавања	3	Стохастички модел сателитских GNSS мерења. Интезитет појединих извора грешака. Формализам методе најмањих квадрата.
	Вјежбе	3	Квантитативно вредновање појединих извора грешака мерења.
9	Предавања	3	Методе решавања фазних неодређености на нивоу двоструких разлика.
	Вјежбе	3	Решавање фазних неодређености ЛАМБДА методом.
10	Предавања	3	Математички модел навигационог GNSS решења.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу навигационог решења.
11	Предавања	3	Математички модел прецизног апсолутног GNSS позиционирања (PPP) и примене. Формализам Калмановог филтера.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу прецизног апсолутног позиционирања.
12	Предавања	3	Математички модел релативног статичког GNSS позиционирања и примене.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу релативног статичког позиционирања.
13	Предавања	3	Математички модел диференцијалног GNSS позиционирања и примене.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу диференцијалног позиционирања.

14	Предавања	3	Математички модел релативног кинематичког GNSS позиционирања и примене.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу релативног кинематичког позиционирања.
15	Предавања	3	Математички модел прецизног мрежног GNSS позиционирања и примене.
	Вјежбе	3	Обрада података у моделу мрежног позиционирања.
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		45	Укупно вјежбања
			45

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
3 ECTS *40/30	5	20	Укупно оптерећење за предмет 3 ECTS * 45 часова	120	00
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра	1	30
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 поена)		Провера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	30
Елаборат вјежби	10			Практични дио испита	30
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А
<b>Напомене и објашњења:</b>						
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.						
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.						

Посебна напомена за остварење садржаја предмета
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

Литература
1. Seeber, G.: Satellitengeodaesie, Grundlagen, Methoden und Anwendungen. Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1989.
2. HofmannWellenhof B.; Lichtenegger H.; Collins J.: Global Positioning System: Theory and Practice. Third revised edition, Springer Verlag, Wien New York, 1994.
3. Misra P.; Enge P.: Global Positioning System: Signals, Measurements and Performance. Ganga-Jamuna Press, Linkoln, Massachusetts, USA, 2001.
4. Mueller I.: Introduction to Satellite Geodesy. Frederick Ungar Publishing, New York, 1964.

Документ саставио	Документ одобрио
Банр. проф. др Драган Благојевић, дипл.геод.инж.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ГЕОДЕТСКА ГЕОДИНАМИКА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	1	изборни	5	2 П + 2 В

Предметни наставник		Сарадници		
Доц. др Раденко И. Вишњић, дипл.инж.геод.				
Студијски програм				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
Циљеви изучавања предмета				
Упознавање са основном теоријом процеса који се одигравају унутар тела Земље, као и са могућностима терестричких и сателитских геодетских метода у геодинамичким истраживањима, а посебно за откривање и моделирање померања и деформација Земљине коре.				
Метод наставе и савлађивања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
Условљеност другим предметима				
Услов за слушање предмета		нема		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађене све предвиђене вјежбе.		

Садржај предмета			
Припрема и упис семестра			
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ
1	Предавања	2	Циљеви и задаци геодинамике. Састав и грађа Земље и Земљине коре.
	Вјежбе	1	Упознавање са најзначајнијим физичким и хемијским особинама Земљиног тела.
2	Предавања	2	Најзначајнији егзогени и ендегени геодинамички процеси.
	Вјежбе	1	Упознавање са ефектима најзначајнијих егзогених и ендегених геодинамичких процеса.
3	Предавања	2	Глобални геодинамички процеси. Тектоника литосферних континенталних плоча.
	Вјежбе	1	Нумеричко одређивање положаја и брзине ротације литосферних плоча.
4	Предавања	2	Померање положаја и успорење Земљине ротације.
	Вјежбе	1	Регресионо моделовање кретања пола.
5	Предавања	2	Глобалне промене гравитационог поља.
	Вјежбе	1	Комплектирање незавршених вежби. Консултације у вези израде вежби.
6	Предавања	2	Глобалне GNSS мреже. Методологија одређивања глобалних померања Земљине коре.
	Вјежбе	1	Прелиминарна анализа временских серија координата сателитске станице.
7	Предавања	2	Регионални геодинамички процеси. Орогенетске, вулканске, сеизмичке деформације Земљине коре.
	Вјежбе	1	Одређивање нагиба временских серија координата сателитске станице.
8	Предавања	2	Постглатијално издизање Земљине коре.
	Вјежбе	1	Моделовање постглатијалног издизања Земљине коре.
9	Предавања	2	Плиматске деформације Земљине коре.
	Вјежбе	1	Моделовање плиматског дисања Земљине коре.
10	Предавања	2	Одређивање регионалних вертикалних померања Земљине коре на основу поновљених нивелманских мерења.
	Вјежбе	1	Анализа две серије поновљених нивелманских мерења.
11	Предавања	2	Стрејн анализа регионалних хоризонталних померања Земљине коре на основу поновљених терестричких и GNSS мерења.
	Вјежбе	1	Стрејн анализа хоризонталних померања Земљине коре координатном методом.
12	Предавања	2	Локални геодинамички процеси. Деформације оптерећења.
	Вјежбе	1	Моделовање деформација оптерећења Земљине коре.
13	Предавања	2	Деформације антропогеног порекла.
	Вјежбе	1	Комплектирање незавршених вежби. Консултације у вези израде вежби.

14	Предавања	2	Геодетске методе локалне геодинамике.
	Вјежбе	1	Деформациона анализа поновљених GPS мерења.
15	Предавања	2	Локалне деформационе мреже.
	Вјежбе	1	Комплетирање незавршених вежби. Консултације у вези израде вежби.
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања 15

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
5 ECTS · 40/30	6	40	Укупно оптерећење за предмет 5 ECTS · 30 часова	150	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра		
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	86	00
Вјежбе	2	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	40	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 пона)		Провера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана Елабората вјежби	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

**Напомене и објашњења:**  
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе. Све вјежбе морају бити завршене и овјерене прије завршетка редовне наставе.  
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

**Посебна напомена за остварење садржаја предмета**  
Уписати могућност извођења наставе на енглеском језику

**Литература**

- Scheidegger, A.: *Principles of Geodynamics*. Springer-Verlag, 3. edition, 1982.
- Благојевић, Д.: *Геодетска геодинамика*. Писана предавања, Београд, 2008.
- Вишњић, И. Р.: *Геодетско одређивање савремених вертикалних помјерања Земљине коре регионалног карактера, дисертација*, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2011.

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др Драган Благојевић, дипл.инж.геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>АСТРОМЕТРИЈСКО-ГЕОДЕТСКЕ МЕТОДЕ</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	<b>1</b>	<b>изборни</b>	<b>3</b>	<b>2 П + 1 В</b>

<b>Предметни наставник</b>		<b>Сарадници</b>			
др Миодраг Дачић, дипломирани астроном		др Миодраг Дачић, дипломирани астроном			
<b>Студијски програм</b>					
Дипломске академске студије Архитектонско-грађевинског факултета, <b>Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА</b> , у трајању од 2 семестра, 60 ECTS (ЕСПБ) бодова.					
<b>Циљеви изучавања предмета</b>					
Оспособљавање студената за самостално одређивање астрометријских величина применом савремених мерних техника.					
<b>Метод наставе и савладавања градива</b>					
<b>Предавања</b>		<b>Вјежбе</b>	<b>Консултације</b>	<b>Лабораторијске вјежбе</b>	<b>Теренски рад</b>
да		да	да	не	да, у оквиру Вјежби
<b>Условљеност другим предметима</b>					
Услов за слушање предмета		нема			
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађен и овјерен Елаборат вјежби			

<b>Садржај предмета</b>					
Припрема и упис семестра					
<b>РАДНА СЕДМИЦА</b>	<b>Облик наставе</b>	<b>Број часова</b>	<b>САДРЖАЈ ПРЕДМЕТА</b>		
<b>1</b>	Предавања	<b>2</b>	Значај и примена астрометријских метода у геодезији. Основни појмови и принципи. Основни обрасци сферне тригонометрије.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Коришћење основних образаца сферне тригонометрије при астрогеодетским одређивањима.		
<b>2</b>	Предавања	<b>2</b>	Подела астрометријских метода. Зенитске и азимутске методе. Најповољнији услови опажања.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Примери рачунања грешке а приори.		
<b>3</b>	Предавања	<b>2</b>	Положај небеског тела. Ефемериде.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Избор звезда за поједине астрогеодетске методе.		
<b>4</b>	Предавања	<b>2</b>	Развој астрометријских инструмената. Савремени мерни инструменти за астрогеодетска одређивања.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Упознавање инструмената за астрогеодетска одређивања.		
<b>5</b>	Предавања	<b>2</b>	Сунчево привидно кретање. Мерење астрономског азимута опажањем Сунца.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономског азимута опажањем Сунца.		
<b>6</b>	Предавања	<b>2</b>	Одржавање времена. Међународне службе и системи за одржавање времена.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Обрада података добијених опажањем Сунца.		
<b>7</b>	Предавања	<b>2</b>	Мерење астрономског азимута опажањем Поларе.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономског азимута опажањем Поларе.		
<b>8</b>	Предавања	<b>2</b>	Време у астрономији. Јулијанска периода. Календар.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономског азимута опажањем Поларе (наставак).		
<b>9</b>	Предавања	<b>2</b>	Једновремено одређивање астрономске латитуде и лонгитуде методом једнаких зенитних одстојања.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Обрада података добијених опажањем Поларе.		
<b>10</b>	Предавања	<b>2</b>	Класичне методе за одређивање астрономске латитуде.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономске латитуде и лонгитуде опажањем звезда на једнаким зенитним одстојањима.		
<b>11</b>	Предавања	<b>2</b>	Класичне методе за одређивање времена и астрономске лонгитуде.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономске латитуде и лонгитуде опажањем звезда на једнаким зенитним одстојањима (наставак).		
<b>12</b>	Предавања	<b>2</b>	Начин употребе CCD камере у астрометријским одређивањима.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Обрада података добијених опажањем звезда на једнаким зенитним одстојањима.		
<b>13</b>	Предавања	<b>2</b>	Једновремено одређивање астрономске латитуде и лонгитуде опажањем зенитних звезда.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономске латитуде и лонгитуде опажањем зенитних звезда.		
<b>14</b>	Предавања	<b>2</b>	Скретање вертикале. Лапласова једначина.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Практично одређивање астрономске латитуде и лонгитуде опажањем зенитних звезда (наставак).		
<b>15</b>	Предавања	<b>2</b>	Астрономски нивелман. Свођење на СЮ.		
	Вјежбе	<b>1</b>	Обрада података добијених опажањем зенитних звезда.		
Завршни испит и упис оцјена					
<b>Укупно предавања</b>		<b>30</b>	<b>Укупно вјежбања</b>		<b>15</b>

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Сати	Минута		Сати	Минута
<b>4 ЕСПБ x 40/30</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>Укупно оптерећење за предмет 4 ECTS x 30 часова</b>	<b>120</b>	<b>00</b>
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра	<b>1</b>	<b>30</b>
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8)		Провјера знања у току семестра (најмање 26 поена)		Завршни испит (најмање 18 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 75%)	5	Одбрана елабората	2 * 25	Теоријски дио испита	35
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>50</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>35</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

**Напомене и објашњења:**  
 Студенти су обавезни да присуствују настави и да правремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.  
 Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

**Посебна напомена за остварење садржаја предмета**  
 Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

**Литература**

1. Грин, М. Р: *Астрономија, класика у новом руху*, Веста, Београд, 1998
2. Шеварлић, Б. и Бркић, З: *Опита астрономија*, Научна књига, Београд, 1981.
3. Терзић, П: *Геодетска астрономија 2*, Геодетски факултет Свеучилишта у Загребу, Загреб, 1988.
4. Огризовић, В: *Геодетска астрономија*, скрипта, Београд, 2008.

Документ саставио	Документ одобрио
др Миодраг Дачић, дипломирани астроном, виши научни сарадник	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ГЕОДЕЗИЈА У ПРОСТОРНОМ ПЛАНИРАЊУ И УРБАНИЗМУ</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	1	изборни	5	2 П + 2 В

<b>Предметни наставник</b>		<b>Сарадници</b>		
Доц. др Бранкица Милојевић, дипл. инж. арх.		Доц. др Бранкица Милојевић, дипл. инж. арх.		
<b>Студијски програм</b>				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
<b>Циљеви изучавања предмета</b>				
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ПРОЦЈЕНИ ВРИЈЕДНОСТИ НЕПОКРЕТНОСТИ				
<b>Метод наставе и савладавања градива</b>				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
<b>Условљеност другим предметима</b>				
Услов за слушање предмета		нема		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби,		

<b>Садржај предмета</b>				
Припрема и упис семестра				
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ	
1	Предавања	2	ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ПРОСТОРНОМ И УРБАНИСТИЧКОМ ПЛАНИРАЊУ И ГРАЂЕЊУ ПРОПИСИ О ПРОСТОРНОМ И УРБАНИСТИЧКОМ ПЛАНИРАЊУ И ГРАЂЕЊУ ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ - Урбано подручје и уже урбано подручје, Насеља привременог карактера, Заштитни појасеви, ПЛАНИРАЊЕ ПРОСТОРА И НАСЕЉА - Организација система просторног планирања	
	Вјежбе	2	Упознавање са примерима просторних и урбанистичких планова	
2	Предавања	2	ДОКУМЕНТИ ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА - стратегија просторног развоја Републике, стратегија просторног развоја подручја посебне намјене Републике, просторни план Републике, просторни план подручја посебне намјене Републике, заједнички просторни план за територије двије или више јединица локалне самоуправе,	
	Вјежбе	2	Припрема података за израду елабората вјежби	
3	Предавања	2	ДОКУМЕНТИ ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА - просторни план јединице локалне самоуправе и урбанистички план.	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
4	Предавања	2	СПРОВЕДБЕНИ ДОКУМЕНТИ ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА - зонинг план,	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
5	Предавања	2	СПРОВЕДБЕНИ ДОКУМЕНТИ ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА -регулациони план,	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
6	Предавања	2	СПРОВЕДБЕНИ ДОКУМЕНТИ ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА - урбанистички пројекат и план парцелације.	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
7	Предавања	2	ПРИПРЕМА, ИЗРАДА И ДОНОШЕЊЕ ДОКУМЕНАТА ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА - Припрема израде планског документа, Израда документа просторног уређења, Јавни увид и стручна расправа о планском документу, Усвајање и доношење планског документа	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
8	Предавања	2	ДОКУМЕНТИ ЗА ПРАЂЕЊЕ СТАЊА У ПРОСТОРУ, ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
9	Предавања	2	ГРАЂЕЊЕ - карактеристике објеката, техничка документација, учесници у грађењу	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
10	Предавања	2	ГРАЂЕЊЕ - одобрење за грађење, поступак издавања одобрења за употребу, употреба и одржавање објекта	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
11	Предавања	2	ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ - основни појмови о грађевинском земљишту одређивање грађевинског земљишта, управљање и располагање градским грађевинским земљиштем у државној својини	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
12	Предавања	2	ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ – НАКНАДА: Накнада за уређење градског грађевинског земљишта, Накнада за природне погодности и погодности изграђене инфраструктуре (једнократна рента), Накнада за трајно коришћење градског грађевинског земљишта (трајна рента), механизми и инструменти финансирања уређивања грађевинског земљишта, остало грађевинско земљиште	
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације	
13	Предавања	2	ГЕОДЕЗИЈА У ПЛАНИРАЊУ, УРЕЂЕЊУ И ИЗГРАДЊИ ПРОСТОРА И ОБЈЕКТА - општи појмови о улози геодезије у планирању, уређењу и изградњи простора и објеката, Геодетски подаци који се воде у Архиву Републичке управе за геодетске и имовинско-правне послове, Картографске публикације	

14	Вјежбе	2	Израда плана парцелације
	Предавања	2	ГЕОДЕЗИЈА У ПРОСТОРНОМ ПЛАНИРАЊУ, ГЕОДЕЗИЈА У УРБАНИЗМУ
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације
15	Предавања	2	ГЕОДЕЗИЈА У ГРАЂЕЊУ, ГЕОДЕЗИЈА У ПЛАНИРАЊУ И УРЕЂЕЊУ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА
	Вјежбе	2	Израда плана парцелације
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања 30

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
5 ECTS *50/30	6	40	Укупно оптерећење за предмет 5 ECTS * 30 часова	150	00
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра		
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вјежбе	2	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

Напомене и објашњења:
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе. Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

Посебна напомена за остварење садржаја предмета
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

Литература
1. Манојло Миладиновић, Геодезија у просторном планирању и урбанизму, писана предавања, Бања Лука, 2011.

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др Манојло Миладиновић, дипл. инж. геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ИНФРАСТРУКТУРА ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	1	изборни	5	2 П + 2 В

Предметни наставник		Сарадници		
Проф. др <b>Миро Говедарица</b> , дипл. инж. геод.		Асистент <b>Владимир Петровић</b> , дипл. инж. геод.		
Студијски програм				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
Циљеви изучавања предмета				
Унапређење теоријских и практичних знања стечених на претходном Првом циклусу из области геоматике, геоинформатике и геоинформационих система.				
Метод наставе и савлађивања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	да	не
Условљеност другим предметима				
Услов за слушање предмета		нема		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби.		

Садржај предмета			
Припрема и упис семестра			
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ
1	Предавања	2	Увод у инфраструктурне системе. Инфраструктура просторних података – уводна разматрања
	Вјежбе	2	Упознавање са инфраструктуром просторних података, преглед и демонстрација система инфраструктуре просторних података у Европи и Републици Српској, приказ геопортала и коришћења доступног картографског материјала кроз геосервисе
2	Предавања	2	Архитектура и компоненте инфраструктуре просторних података
	Вјежбе	2	Упознавање са компонентама инфраструктуре просторних података, приказ и демонстрација компоненти инфраструктуре на реалном и демо систему, практичан рад - конфигурисање компоненти
3	Предавања	2	Стандарди и стандардизација у области инфраструктуре просторних података, INSPIRE пројекат – приказ и анализа пројекта
	Вјежбе	2	Приказ и демонстрација INSPIRE геопортала, приказ компоненти геопортала, практичан рад - коришћење INSPIRE геосервиса
4	Предавања	2	Правни оквир и компонента сарадње, правни оквир и компонента сарадње на имплементацији инфраструктуре просторних података у Републици Српској
	Вјежбе	2	Имплементација правног оквира и сарадње у инфраструктури просторних података, практичан рад - конфигурисање софтверских компоненти
5	Предавања	2	Технолошка компонента, сервисно оријентисана архитектура геоинформационих система
	Вјежбе	2	Имплементација компоненти архитектуре инфраструктуре просторних података, практичан рад - конфигурисање компоненти система
6	Предавања	2	Корисници и учесници у инфраструктури просторних података
	Вјежбе	2	Имплементација модела сарадње и коришћења инфраструктуре просторних података, практичан рад - конфигурисање компоненти система
7	Предавања	2	Геопортал, каталог и апликативни геопортал, архитектура геопортала, геосервиси
	Вјежбе	2	Имплементација геопортала и геосервиса, практичан рад - конфигурисање компоненти система
8	Предавања	2	Метаподаци, каталог геопортала, профили метаподатака (INSPIRE, ISO), геосервиси за приступ
	Вјежбе	2	Имплементација компоненте метаподатака, конфигурисање компоненте метаподатака, припрема, практичан рад - смештање и управљање са метаподацима, верификација метаподатака
9	Предавања	2	Геоподаци – тематске целине, INSPIRE – Anex 1, Anex 2, Anex 3
	Вјежбе	2	Анализа геоподатака, Анализа геоподатака по тематским целинама, Анализа и демонстрација доступних геоподатака кроз реалне и демо геопортале
10	Предавања	2	Геоподаци – модел података Anex 1
	Вјежбе	2	Анализа модела података, профилисање модела за подручје Републике Српске, верификација на демо подацима, практичан рад
11	Предавања	2	Геоподаци – модел података Anex 2
	Вјежбе	2	Анализа модела података, профилисање модела за подручје Републике Српске, верификација на демо подацима, практичан рад
12	Предавања	2	Геоподаци – модел података Anex 3
	Вјежбе	2	Анализа модела података, профилисање модела за подручје Републике Српске, верификација на демо подацима, практичан рад
13	Предавања	2	Имплементација система инфраструктуре просторних података
	Вјежбе	2	Практичан рад - коришћење инфраструктуре просторних података и геосервиса, конфигурисање компоненти
14	Предавања	2	Инфраструктура просторних података Републике Српске

	Вјежбе	2	Упознавање са геосервисима и инфраструктуром просторних података Републике Српске и Републичке управе за геодетске и имовинско-правне послове
15	Предавања	2	Одржавање и унапређење система, Модели сарадње
	Вјежбе	2	Практичан рад са геосервисима и инфраструктуром просторних података Републике Српске и Републичке управе за геодетске и имовинско-правне послове
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања
			30

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
4 ECTS x 40/30	6	20	Укупно оптерећење за предмет 4 ECTS x 30 часова	120	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра	1	30
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вјежбе	2	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 пона)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

Напомене и објашњења:	
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.	
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.	

Посебна напомена за остварење садржаја предмета	
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику	

Литература	
1. Говедарица, М.: <i>Инфраструктура просторних података</i> , Писана предавања, Нови Сад, 2011.	

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др <b>Миро Говедарица</b> , дипл. инж. геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ИНЖЕЊЕРСКА ГЕОДЕЗИЈА 3</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	1	изборни	3	2 П + 1 В

Предметни наставник		Сарадници		
Доц. др <b>Бранко Миловановић</b> , дипл.геод. инж.				
Студијски програм				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
Циљеви изучавања предмета				
Едукација студената за израду пројеката геодетских радова у току изградње и експлоатације објеката у инжењерско-техничким областима.				
Метод наставе и савлађивања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
Условљеност другим предметима				
Услов за слушање предмета		нема		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађене све предвиђене вјежбе.		

Садржај предмета				
Припрема и упис семестра				
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ	
1	Предавања	2	Геодетски радови у току пројектовања, изградње и експлоатације објекта. Законска регулатива у области инжењерске геодезије.	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
2	Предавања	2	Тендер и тендерска документације. Документација за израду пројекта. Толеранција	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
3	Предавања	2	Принципи пројектовања. Пројектни задатак. Садржај пројекта критеријуми квалитета геодетских мрежа	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
4	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже: намена мреже, геометрија мреже у зависности од објекта., датум мреже, оптимизација и прорачун тачности	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
5	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже:дефинисање критеријума квалитета мреже и плана опажања	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
6	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже:дефинисање тачности мерених величина	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
7	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже:поступак прорачуна тачности мреже	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
8	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже: критеријуми квалитета мреже	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
9	Предавања	2	Пројекат основне 2д мреже: прорачун тачности мерених величина у мрежи. критеријуми за праћење и контролу мерења	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 2д мреже	
10	Предавања	2	Пројекат основне 1д мреже: намена мреже. дефинисање захтеване тачности непозантних параметара. датум мреже. план опажања. прорачун тачности	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 1д мреже	
11	Предавања	2	Пројекат основне 1д мреже: прорачун тачности мерених величина. критеријуми за праћење и контролу мерења.	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат основне 1д мреже	
12	Предавања	2	Пројекат обележавања	
	Вјежбе	1	Семинарски рад: пројекат обележавања	
13	Предавања	2	Пројекат основне ГПС мреже: технике ГПС мерења, извори грешака	
	Вјежбе	1	Планирање ГПС мерења у модулу QUICKPLANE	

14	Предавања	2	Пројекат основне ГПС мреже: критеријуми квалитета ГПС мреже
	Вјежбе	1	Планирање ГПС мерења у модулу QUICKPLANE
15	Предавања	2	Презентација пројеката геодетских пројеката
	Вјежбе	1	Прорачун тачности и поузданости за гпс мерења
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања 15

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
5 ECTS *40/30	5	40	Укупно оптерећење за предмет 5 ECTS * 30 часова	150	00
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра	2	00
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	70	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	36	00
Консултације	0	40	Самостални рад	35	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	00

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 поена)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана Елабората вјежби	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

**Напомене и објашњења:**  
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе. Све вјежбе морају бити завршене и овјерене прије завршетка редовне наставе.  
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

**Посебна напомена за остварење садржаја предмета**  
Уписати могућност извођења наставе на енглеском језику

**Литература**  
1. Миловановић, Б.: *Пројектовање геодетских радова у инжењерству*, Писана предавања, Београд, 2012.  
2. Ашанин, С., Панцић, С., Госпавић, З., Миловановић, Б.: *Збирака одабраних задатака из инжењерске геодезије, Геокарта*, Београд, 2007.

Документ саставно	Документ одобрио
Доц. др <b>Бранко Миловановић</b> , дипл.геод.инж.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ДИГИТАЛНО МОДЕЛОВАЊЕ ТЕРЕНА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	2	изборни	3	2 П + 1 В

Предметни наставник		Сарадници		
Доц. др Раденко И. Вишњић, дипл.инж.геод.				
Студијски програм				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈЕ, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
Циљеви изучавања предмета				
Стицање теоријских и практичних знања у области дигиталног моделовања терена				
Метод наставе и савладавања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
Условљеност другим предметима				
Услов за слушање предмета	нема			
Услов за завршни испит	Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби.			

Садржај предмета				
Припрема и упис семестра				
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ	
1	Предавања	2	Основни алгоритми за векторске податке-компјутерска геометрија. Делонова триангулација и Воронови дијаграми. Затворени полигони. Пресјек два полигона	
	Вјежбе	1	Провера критеријума Делонове триангулације. Примјер пресека два полигона	
2	Предавања	2	Интерполација и апроксимација кривих линија. Параметризација кривих линија. Интерполација кривих линија	
	Вјежбе	1	Нумерички примјер полиномске интерполације	
3	Предавања	2	Интерполација кривих линија	
	Вјежбе	1	Нумерички примјер Акима и Беселове интерполације	
4	Предавања	2	Интерполација кривих линија са филтровањем. Паралелне дводимензионалне криве линије. Апроксимација кривих линија полигоном	
	Вјежбе	1	Нумерички примјер Сплајн интерполације	
5	Предавања	2	Интерполација и апроксимација површи. Полиномска интерполација. Интерполација помоћу сумирања површи	
	Вјежбе	1	Безиерова интерполација кривих у равни	
6	Предавања	2	Интерполација помоћу методе најмањих квадрата. Хибридни дигитални модели терена	
	Вјежбе	1	Први колоквијум	
7	Предавања	2	Модел терена на основу спојених линеарних биваријантних полинома. Модел терена на основу просторних троуглова (3Д троуглови)	
	Вјежбе	1	Примјер полиномске интерполације површи	
8	Предавања	2	Безиерови троуглови. Концепт универзалног 3Д модела површи	
	Вјежбе	1	Примјери интерполације сумирањем површи	
9	Предавања	2	Прикупљање података за израду дигиталних модела. Аерофотограметријска метода	
	Вјежбе	1	Одређивање нагиба и правца линија површи	
10	Предавања	2	Прикупљање података помоћу (рефлектујућег) ласера (laser scanning). На основу карата	
	Вјежбе	1	Пример интерполације површи методом најмањих квадрата	
11	Предавања	2	Прикупљање података помоћу даљинске детекције. Помоћу терестричких поступака	
	Вјежбе	1	Наставак интерполације по методи најмањих квадрата	
12	Предавања	2	Прикупљање података помоћу САР интерферометрије	
	Вјежбе	1	Примјери модела терена на основу спојених полинома	
13	Предавања	2	Производи који се могу добити на основу ДМТ. Изохипсе. Нагнутост, експозиција, модели закривљених терена	
	Вјежбе	1	Други колоквијум	
14	Предавања	2	Сјенчење. Перспективе и анимације	
	Вјежбе	1	Одређивање тачности ДМТ	
15	Предавања	2	Профили и запремине. Међусобно спајање 3Д модела и спајање са 2Д полигонским мрежама. Карте ерозије. Покретне симулације за геоморфолошке анализе терена. Остали производи из ДМТ	
	Вјежбе	1	Упознавање са примјерима ДМТ	
Завршни испит и упис оцјена				
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања	15

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
<b>3 ECTS x 40/30</b>	<b>4</b>	<b>00</b>	<b>Укупно оптерећење за предмет 3 ECTS x 30 часова</b>	<b>90</b>	<b>00</b>
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра	<b>1</b>	<b>00</b>
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	51	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	30	Самостални рад	20	00
Самостални рад	0	30	Консултације	7	30

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 6)		Провјера знања у току семестра (најмање 26 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Колоквијуми	2 x 25	Теоријски дио испита	40
Елаборат вјежби	5				
<b>УКУПНО</b>	<b>10</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>50</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>40</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

Напомене и објашњења:	
Студенти су обавезни да присуствују настави и да раде све провјере знања ( <i>два колоквијума</i> ). Колоквијуми се могу једанпут поновити, у ваннаставном времену.	
Студенти су обавезни да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.	
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.	
Студент који неоправдано изостане са наставе више од 20% , за стицање права полагања испита, мора обновити слушање предмета	

Посебна напомена за остварење садржаја предмета	
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику	

Литература	
1. Манојло Миладиновић, <i>Дигитални модели терена</i> , Универзитет у Подгорици, скрипта, 2006	
2. Цвјетиновић Ж: <i>Дигитално моделовање терена</i> , скрипта, Београд, 2008.	
3. Вишњић, И. Р.: <i>Дигитални модел рељефа - примјена код одређивања геоида гравиметријском методом</i> , магистарска теза, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Београд, 1999.	

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др Манојло Миладиновић, дипл.инж.геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ**  
**АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА**

Предмет	<b>ДЕФОРМАЦИОНА АНАЛИЗА ИНЖЕЊЕРСКИХ ОБЈЕКТА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	<b>1</b>	<b>изборни</b>	<b>3</b>	<b>2 П + 1 В</b>

<b>Предметни наставник</b>		<b>Сарадници</b>		
Доц. др <b>Бранко Миловановић</b> , дипл.геод.инж.				
<b>Студијски програм</b>				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
<b>Циљеви изучавања предмета</b>				
Едукација студената за израду пројекта геодетског осматрања, извођење опажања по епохама и израду елабората о реализацији пројекта осматрања.				
<b>Метод наставе и савлађивања градива</b>				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
<b>да</b>	<b>да</b>	<b>да</b>	<b>не</b>	<b>не</b>
<b>Условљеност другим предметима</b>				
Услов за слушање предмета		Положен испит из Инжењерске геодезије 3.		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађене све предвиђене вјежбе.		

<b>Садржај предмета</b>			
Припрема и упис семестра			
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ
1	Предавања	2	Општи појмови о деформацијама и узроцима деформација. Задачи деформационе анализе. Струке које се баве мониторингом објеката. Геодетски и геотехнички сензори. Специфичности пројектовања контролне мреже у односу на пројекат основне мреже.
	Вјежбе	1	Дефинисање пројектног задатка – дефинисање величине померања која се мора „сигурно“ открити између епоха мерења
2	Предавања	2	Пројекат геодетског осматрања објекта – дефинисање: критеријума (тачност и поузданост), број и врста мерених величина, датум мреже
	Вјежбе	1	Пројекат геодетског осматрања објекта – дефинисање: критеријума (тачност и поузданост), број и врста мерених величина, датум мреже
3	Предавања	2	Пројекат геодетског осматрања објекта – прорачун тачности, технички услови за реализацију деформационих мерења, временски план опажања
	Вјежбе	1	Пројекат геодетског осматрања објекта – прорачун тачности, технички услови за реализацију деформационих мерења, временски план опажања
4	Предавања	2	Временске серије и анализа временских серија у временском домену
	Вјежбе	1	Пројекат геодетског осматрања објекта – прорачун тачности, технички услови за реализацију деформационих мерења, временски план опажања
5	Предавања	2	Модел деформационе анализе – динамички, статички, кинематички и конгруенције
	Вјежбе	1	Пројекат геодетског осматрања објекта – прорачун тачности, технички услови за реализацију деформационих мерења, временски план опажања
6	Предавања	2	Принципи модела конгруенције и приказ светски (од стране FIG) признатих метода
	Вјежбе	1	Пројекат геодетског осматрања објекта – прорачун тачности, технички услови за реализацију деформационих мерења, временски план опажања
7	Предавања	2	Основе математичке статистике неопходне за примену модела конгруенције
	Вјежбе	1	Комплектирање незавршених вежби
8	Предавања	2	Елаборат геодетског осматрања – садржај елабората. Анализа резултата мерења по епохама
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрања- анализа резултата мерења по епохама
9	Предавања	2	Модел конгруенције – Пелцера метод
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрања- анализа резултата мерења по епохама
10	Предавања	2	Модел конгруенције – Пелцера метод
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрања- Пелцера метод
11	Предавања	2	Модел конгруенције- Робусна метод
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрања- Пелцера метод
12	Предавања	2	Модел конгруенције- Карлсруе метод
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрања- Пелцера метод

13	Предавања	2	Специфичности геодетског осматрања: брана, мостова, тунела и високих објекта
	Вјежбе	1	Израда елабората геодетског осматрање- Робусна метода
14	Предавања	2	Геодетско осматрање клизишта и слегања објекта
	Вјежбе	1	Комплектирање елабората о осматрању објекта
15	Предавања	2	Мреже за перманентно праћење деформација
	Вјежбе	1	Комплектирање незавршених вјежби. Консултације у вези израде вјежби.
Завршни испит и упис оцјена			
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања 15

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
5 ECTS *40/30	6	40	Укупно оптерећење за предмет 5 ECTS * 30 часова	150	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра	2	00
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	70	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	36	00
Консултације	0	40	Самостални рад	35	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	00

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 поена)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана Елабората вјежби	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>
Оцјена према броју поена					
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б
Напомене и објашњења:					
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе. Све вјежбе морају бити завршене и овјерене прије завршетка редовне наставе.					
Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.					

<b>Посебна напомена за остварење садржаја предмета</b>
Уписати могућност извођења наставе на енглеском језику

<b>Литература</b>
1. К. Михаиловић, Алексић И.: Деформациона анализа геодетских мрежа, „Геокарата“, Београд, 1994.
2. Миловановић, Б.: Деформациона анализа инжењерских објеката. Писана предавања, Београд, 2012
3. Ашанин, С., Пандић, С., Госпавић, З., Миловановић, Б., Збирака одабраних задатака из инжењерске геодезије, <i>Геокарта</i> , Београд, 2007.

Документ саставио	Документ одобрио
Доц. др <b>Бранко Миловановић</b> , дипл. геод. инж.	

Бања Лука, 01. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет		ПРОЈЕКТОВАЊЕ У ПРЕМЈЕРУ И КАТАСТРУ		
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	1	изборни	3	2 П + 1 В
Предметни наставник		Сарадници		
Проф. др Манојло Миладиновић, дипл. инж. геод.				
Студијски програм				
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
Циљеви изучавања предмета				
Стицање теоријских и практичних знања о процјени вриједности непокретности				
Метод наставе и савладавања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
Условљеност другим предметима				
Услов за слушање предмета		нема		
Услов за завршни испит		Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби,		
Садржај предмета				
Припрема и упис семестра				
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ	
1	Предавања	2	Прописи за пројектовање у премјеру, катастру непокретности и катастру водова	
	Вјежбе	1	Прописи за пројектовање у премјеру, катастру непокретности и катастру водова	
2	Предавања	2	Техничка документација у катастру непокретности и катастру водова. Основни појмови о идејном и главном пројекту.	
	Вјежбе	1	Припреме за израду техничке документације	
3	Предавања	2	Идејни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде идејног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
4	Предавања	2	Идејни пројекат оснивања катастра водова	
	Вјежбе	1	Примјер израде идејног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
5	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
6	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
7	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
8	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
9	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
10	Предавања	2	Главни пројекат обнове премјера и катастра непокретности	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта обнове премјера и катастра непокретности	
11	Предавања	2	Главни пројекат оснивања катастра водова	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта катастра водова	
12	Предавања	2	Главни пројекат оснивања катастра водова	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта катастра водова	
13	Предавања	2	Главни пројекат оснивања катастра водова	
	Вјежбе	1	Примјер израде главног пројекта катастра водова	
14	Предавања	2	Техничка контрола главног пројекта.	
	Вјежбе	1	Израда документа о техничкој контроли главног пројекта	
15	Предавања	2	Технички извјештај	
	Вјежбе	1	Израда документа о техничком извјештају	
Завршни испит и упис оцјена				
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања	
			15	

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
4 ECTS *40/30	5	20	Укупно оптерећење за предмет 4 ECTS * 30 часова	120	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра	1	30
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 10)		Провјера знања у току семестра (најмање 15 поена)		Завршни испит (најмање 41 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

Напомене и објашњења:
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе. Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

Посебна напомена за остварење садржаја предмета
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

Литература
1. Манојло Миладиновић, <i>Пројектовање у премјеру и катастру</i> , писана предавања, Бања Лука, 2011.

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др Манојло Миладиновић, дипл. инж. геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ 3</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	<b>1</b>	<b>обавезан</b>	<b>7</b>	<b>3 П + 3 В</b>

<b>Предметни наставник</b> Проф. др Манојло Миладиновић, дипл. инж. геод.	<b>Сарадници</b> Виши асистент мр Драган Мацановић, дипл. инж. геод. Асистент Славко Васиљевић, дипл. инж. геод.			
<b>Студијски програм</b> Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.				
<b>Циљеви изучавања предмета</b> Унапређење теоријских и практичних знања стечених на претходном Првом циклусу из области катастра непокретности и водова				
<b>Метод наставе и савладавања градива</b>				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
да	да	да	не	не
<b>Условљеност другим предметима</b>				
Услов за слушање предмета	нема			
Услов за завршни испит	Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби,			

<b>Садржај предмета</b>			
Припрема и упис семестра			
<b>РАДНА СЕДМИЦА</b>	<b>Облик наставе</b>	<b>Број часова</b>	<b>САДРЖАЈ НАСТАВЕ</b>
1	Предавања	3	Национални прописи о државном премјеру и катастру непокретности и водова.
	Вјежбе	3	Практична упознавања са прописима из области државног премјера и катастра непокретности и водова Републике Српске и Србије
2	Предавања	3	Планирање и програмирање радова на изради државног премјера и оснивању и обнови катастра непокретности и водова. - Средњорочни програм (појам, садржај). Годишњи планови
	Вјежбе	3	Практично упознавање са Средњорочним програмом радова Републике Српске
3	Предавања	3	Државни модел података катастра непокретности (Републике Српске и Србије)
	Вјежбе	3	Пример актуелних модела података
4	Предавања	3	Државни модел података катастра водова (Републике Српске и Србије)
	Вјежбе	3	Пример актуелних модела података
5	Предавања	3	Модел података управљања непокретностима - ИСО19152
	Вјежбе	3	Упознавање са моделом података
6	Предавања	3	Стандарди услуга за катастарске државне органе. Организација државне катастарске службе на нивоу општине. Корисници катастарских података. Врсте и број корисника. Цијене катастарских услуга и издавање података
	Вјежбе	3	Упознавање са стандардима услуга
7	Предавања	3	Стандарди услуга за катастарске државне органе. Организација државне катастарске службе на нивоу општине. Корисници катастарских података. Врсте и број корисника. Цијене катастарских услуга и издавање података
	Вјежбе	3	Упознавање са стандардима услуга
8	Предавања	3	Државни информациони систем катастра непокретности и водова
	Вјежбе	3	Упознавање са информационим системом Републичке управе за геодетске и имовинско-правне послове
9	Предавања	3	Државни информациони систем катастра непокретности и водова
	Вјежбе	3	Примјери упита и извјештаја из базе података катастар непокретности водова
10	Предавања	3	Катастар непокретности у развоју локалне самоуправе - Прописи о раду локалне самоуправе. Органи општине. Финансирање општине. Опис послова општине. Информациони систем општине
	Вјежбе	3	Упознавање са радом локалне самоуправе
11	Предавања	3	Вишедимензионални катастар.
	Вјежбе	3	Примјер израде 3Д катастра
12	Предавања	3	Вишедимензионални катастар.
	Вјежбе	3	Примјер израде 3Д катастра
13	Предавања	3	Адресни регистар, регистар просторних јединица
	Вјежбе	3	Упознавање са адресним регистром и регистром просторних јединица
14	Предавања	3	Управљање непокретностима и развој система управе на непокретностима. Међународне катастарске организације.
	Вјежбе	3	Примјери међународних докумената из области управљања непокретностима
15	Предавања	3	Земљишна књига и катастар земљишта
	Вјежбе	3	Упознавање са досадашњим радом земљишних књига и катастра земљишта
Завршни испит и упис оцјена			

Укупно предавања	45	Укупно вјежбања	45
------------------	----	-----------------	----

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
7 ECTS *40/45	8	40	Укупно оптерећење за предмет 7 ECTS * 45 часова	315	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра	2	00
Предавања	3	00	Настава и завршни испит	110	00
Вјежбе	3	00	Израда Елабората вјежби	83	00
Консултације	0	40	Самостални рад	60	00
Самостални рад	2	00	Консултације	60	30

Облици провере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 10)		Провера знања у току семестра (најмање 15 поена)		Завршни испит (најмање 41 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	60
Елаборат вјежби	10				
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

Напомене и објашњења:
Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе. Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

Посебна напомена за остварење садржаја предмета
Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

Литература
1. Манојло Миладиновић, Катастар непокретности, Друго издање, Бања Лука, 2013

Документ саставио	Документ одобрио
Проф. др Манојло Миладиновић, дипл. инж. геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ**  
**АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА**

<b>Предмет</b>	<b>МУЛТИМЕДИЈАЛНА КАРТОГРАФИЈА</b>			
<b>Шифра предмета</b>	<b>Семестар</b>	<b>Статус предмета</b>	<b>Број ECTS бодова</b>	<b>Фонд часова</b>
	<b>1</b>	<b>Изборни</b>	<b>3</b>	<b>2 П + 1 В</b>

<b>Предметни наставник</b>	<b>Сарадници</b>
Ванр. проф. др Драгољуб Секуловић, спец. карт.	Виши асистент мр Драган Мићановић, дил. инж. геод.

**Студијски програм**  
**Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.**

**Циљеви изучавања предмета**  
Унапређење теоријских и практичних знања стечених на претходном Првом циклусу из области опште и математичке картографије; показати основна знања и вештине о прикупљању података и њиховој обради с циљем израде интерактивне и динамичке web – карте повезане са мултимедијским садржајем.

<b>Метод наставе и савлађивања градива</b>				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
<b>да</b>	<b>да</b>	<b>да</b>	<b>не</b>	<b>не</b>

<b>Условљеност другим предметима</b>	
Услов за слушање предмета	нема
Услов за завршни испит	Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби.

**Садржај предмета**

<b>Припрема и упис семестра</b>				
<b>РАДНА СЕДМИЦА</b>	<b>Облик наставе</b>	<b>Број часова</b>	<b>САДРЖАЈ НАСТАВЕ</b>	
1	Предавања	2	Карте као информатички производ – реалне и виртуелне карте	
	Вјежбе	2	<a href="#">Прикупљање картографских података.</a>	
2	Предавања	2	Метод трансформација аналогних картографских података у дигитални облик.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Формирање картографске базе података.</a>	
3	Предавања	2	Апликација метода аутоматске и визуелне интерпретације података даљинске детекције.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Анализа картографских података и генерисање картографских информација.</a>	
4	Предавања	2	Коришћење атрибутских података у картографији.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Анализа картографских података и генерисање картографских информација.</a>	
5	Предавања	2	Апликација аналитичких функција гео-информационих система.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Анализа картографских података и генерисање картографских информација.</a>	
6	Предавања	2	Дигитална визуелизација картографских информација.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Формирање картографске базе података.</a>	
7	Предавања	2	Дигитална репродукција и дистрибуција картографских информација.	
	Вјежбе	2	<a href="#">Формирање и дизајн дигиталне интерактивне карте.</a>	
8	Предавања	1	Теоријски колоквијум	
	Вјежбе	2	<a href="#">Публиковање карте на WEB-у.</a>	
9	Предавања	2	Картографска визуелизација у мултимедијском окружењу – интерактивност и динамика карата.	
	Вјежбе	0	-	
10	Предавања	2	Картографска визуелизација у мултимедијском окружењу – интерактивност и динамика карата.	
	Вјежбе	0	-	
11	Предавања	2	Мултимедијске карте на CD – у и на Интернету.	
	Вјежбе	0	-	
12	Предавања	2	Web – атласи и web – карте.	
	Вјежбе	0	-	
13	Предавања	2	Microsoft Enkarta.	
	Вјежбе	0	-	
14	Предавања	2	Мултимедијална картографија и ГИС.	
	Вјежбе	0	-	
15	Предавања	2	Мултимедијална и мобилна картографија	
	Вјежбе	0	-	
Завршни испит и упис оцјена				
<b>Укупно предавања</b>		<b>15</b>	<b>Укупно вјежбања</b>	<b>30</b>

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
3 ECTS *40/30	5	20	Укупно оптерећење за предмет 3 ECTS * 45 часова	120	00
Структура:			Припреме пре почетка семестра	1	30
Предавања	2	00	Настава и завршни испит	71	00
Вјежбе	1	00	Израда Елабората вјежби	15	00
Консултације	0	40	Самостални рад	30	00
Самостални рад	2	00	Консултације	7	30

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 пона)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	5	Одбрана елабората	25	Теоријски дио испита	30
Елаборат вјежби	10			Практични дио испита	30
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	5	6	7	8	9	10
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	Ф	Е	Д	Ц	Б	А

**Напомене и објашњења:**

Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.

Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

**Посебна напомена за остварење садржаја предмета**

Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

**Литература**

1. Секуловић, Д. (2013), *Мултимедијална картографија*, Писана предавања, Бања Лука.
2. Menno-Jan Kraak and Ferjan J. Ormeling (2009), *Cartography - Visualization of Spatial Data*, Third Edition, London.
3. Cammack, R.G. (2003), *Cartography, Virtual Reality and the Internet*, in *Maps and the Internet*, M.P. Peterson (ed), Elsevier Science, Oxford.
4. Kraak, M.-J. (2001), *Settings and needs for Web Cartography*, in *Web Cartography: Developments and Prospects*, M.-J. Kraak & A. Brown (eds), Taylor Francis, London.
5. Burrough, A. P., McDonell, A. R. (1998), *Principles of Geographical Information Systems*, second edition, Oxford University Press, *prevod* Blagojević, D., Bajat, B., Građevinski fakultet, Beograd, 2006.

Документ саставио	Документ одобрио
Вадр. проф. др Драгољуб Секуловић, спец. карт. Виши асс мр Драган Мићановић, дипл. инж. геод.	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОДЕЗИЈА

Предмет	<b>ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА</b>			
Шифра предмета	Семестар	Статус предмета	Број ECTS бодова	Фонд часова
	<b>1</b>	<b>Обавезни</b>	<b>6</b>	<b>2 П + 3 В</b>

Предметни наставник	Сарадници
Ред. проф. др Мирко Говедарица	Асистент Сања Анђић, дил. инж. геод.

Студијски програм  
Други циклус студија, Студијски програм ГЕОДЕЗИЈА, у трајању од 2 семестара, 60 ECTS бодова.

Циљеви изучавања предмета  
Унапређење теоријских и практичних знања стечених на претходном Првом циклусу из области геодезије, геоматике и геоинформатике; показати основна знања и вештине о презентацији 2Д и 3Д података и њиховој обради с циљем израде интерактивног и динамичког приказа.

Метод наставе и савлађивања градива				
Предавања	Вјежбе	Консултације	Лабораторијске вјежбе	Теренски рад
<b>да</b>	<b>да</b>	<b>да</b>	<b>не</b>	<b>не</b>

Условљеност другим предметима	
Услов за слушање предмета	нема
Услов за завршни испит	Присуство настави најмање 80%, урађен и одбрањен Елаборат вјежби.

Садржај предмета

Припрема и упис семестра				
РАДНА СЕДМИЦА	Облик наставе	Број часова	САДРЖАЈ НАСТАВЕ	
1	Предавања	2	Увод у визуелизацију геопросторних података	
	Вјежбе	3	Практична примена на предавањима приказаних концепата.	
2	Предавања	2	Модел података и формати; Стандардизација; KML, VRML, GEOVRML, CITYGML	
	Вјежбе	3	Практична примена на предавањима приказаних концепата.	
3	Предавања	2	Аквизиција геопросторних података - street mapper, пиктометрија, сателитске платформе - технолошке основе	
	Вјежбе	2	Практична примена на предавањима приказаних концепата.	
4	Предавања	2	3д системи аквизиције у геодезији	
	Вјежбе	3	Практична примена на предавањима приказаних концепата.	
5	Предавања	2	Виртуелни модели и атласи; Визуелизација у геодезији	
	Вјежбе	3	Виртуелни атласи	
6	Предавања	2	Визуелизација у геодезији; 3д катастарски системи;	
	Вјежбе	3	Виртуелни атласи	
7	Предавања	2	Алгоритми - рендеровање;	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализе	
8	Предавања	2	Анимација;	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализ	
9	Предавања	2	Симболизација; SLD	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализ	
10	Предавања	2	Динамички ГИС - тематске карте као резултати ГИС анализе	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализ	
11	Предавања	2	3д web приказ	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализе;	
12	Предавања	2	3д web приказ	
	Вјежбе	3	Динамичке web карте, просторни упти и анализе;	
13	Предавања	2	Web – атласи и web – карте.	
	Вјежбе	3	3Д моделовање; Анимација	
14	Предавања	2	Мултимедијална визуелизација и ГИС.	
	Вјежбе	3	3Д моделовање; Анимација	
15	Предавања	2	Мултимедијална и мобилна визуелизација	
	Вјежбе	3	Практична примена на предавањима приказаних концепата.	
Завршни испит и упис оцјена				
Укупно предавања		30	Укупно вјежбања	45

Оптерећење студента					
Седмично оптерећење студента			Оптерећење студента по семестру		
	Часова	Минута		Часова	Минута
<b>6 ECTS *40/30</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>Укупно оптерећење за предмет 6 ECTS * 45 часова</b>	<b>120</b>	<b>00</b>
<b>Структура:</b>			Припреме пре почетка семестра	<b>1</b>	<b>30</b>
Предавања	<b>2</b>	<b>00</b>	Настава и завршни испит	<b>71</b>	<b>00</b>
Вјежбе	<b>1</b>	<b>00</b>	Израда Елабората вјежби	<b>15</b>	<b>00</b>
Консултације	<b>0</b>	<b>40</b>	Самостални рад	<b>30</b>	<b>00</b>
Самостални рад	<b>2</b>	<b>00</b>	Консултације	<b>7</b>	<b>30</b>

Облици провјере знања (укупно 100 поена)				У табели се даје максималан број поена	
Наставне активности (најмање 8 пона)		Провјера знања у току семестра (најмање 13 поена)		Завршни испит (најмање 31 поен)	
Опис	поени	Опис	поени	Опис	поени
Присуство настави (мин. 80%)	<b>5</b>	Одбрана елабората	<b>25</b>	Теоријски дио испита	<b>30</b>
Елаборат вјежби	<b>10</b>			Практични дио испита	<b>30</b>
<b>УКУПНО</b>	<b>15</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>25</b>	<b>УКУПНО</b>	<b>60</b>

Оцјена према броју поена						
Број поена	0-50	51-60	61-70	71-80	91-90	91-100
Бројчана оцјена	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Описна оцјена	није положено	довољно	добро	врло добро	одлично	изузетно
Словна оцјена	<b>Ф</b>	<b>Е</b>	<b>Д</b>	<b>Ц</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>

**Напомене и објашњења:**

Студенти су обавезни да присуствују настави и да правовремено раде вјежбе из Елабората вјежби, у складу са планом провјере знања и Елаборат мора бити завршен и овјерен прије завршетка редовне наставе.

Завршни испити су у испитним роковима, у складу са прописима.

**Посебна напомена за остварење садржаја предмета**

Уписати могућност извођења наставе на неком страном језику

**Литература**

1. Menno-Jan Kraak and Ferjan J. Ormeling (2009), *Cartography - Visualization of Spatial Data*, Third Edition, London.
2. Cammack, R.G. (2003), *Cartography, Virtual Reality and the Internet*, in *Maps and the Internet*, M.P. Peterson (ed), Elsevier Science, Oxford.
3. Kraak, M.-J. (2001), *Settings and needs for Web Cartography*, in *Web Cartography: Developments and Prospects*, M.-J. Kraak & A. Brown (eds), Taylor Francis, London.

Документ саставно	Документ одобрио
Редовни проф. др <b>Миро Говедарица</b>	

Бања Лука, 1. октобар 2013. год.