



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

# ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

## ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОМАТИКА

### МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2013.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	11
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	15
<u>Методe прецизних геодетских мерења и обраде података</u>	15
<u>Инжењерска геодезија 3</u>	16
<u>Визуализација геопросторних података</u>	17
<u>Геопортали и геопросторни сервиси</u>	18
<u>Локацијско базирани сервиси</u>	19
<u>Мултимедијална картографија</u>	20
<u>Дигитална фотограметрија</u>	21
<u>Геодезија у уређењу насеља</u>	23
<u>Катастар непокретности</u>	24
<u>Примена геофизичких метода у геоматици</u>	25
<u>Геодетска астрономија</u>	26
<u>Примена ГНСС технологије</u>	27
<u>Напредне технике даљинске детекције</u>	28
<u>Процена вредности непокретности</u>	29
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада</u>	30
<u>Математичка картографија</u>	31
<u>Просторно-временске базе података</u>	32
<u>Геосензорске мреже</u>	33
<u>Напредне технике ласерског скенирања</u>	34
<u>Деформациона мерења и анализа</u>	36
<u>Оптимизација у геодетском премеру</u>	37
<u>Геодинамика</u>	38
<u>Сервисно оријентисани геоинформациони системи</u>	39
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	40



## Садржај

<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	41
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	42
<u>07. Упис студената</u>	_____	43
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	44
<u>09. Наставно особље</u>	_____	45
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	46
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	47
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	47
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	48



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Назив студијског програма	Геодезија и геоматика
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Геодетско инжењерство
Врста студија	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60
Стручни назив, скраћеница	Мастер инжењер геодезије, Маст. инж. геодез.
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	2010
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	9
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	64
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a>



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Преглед измена студијског програма

датум измене	опис измене	разлог измене
24.06.2011	Акредитација за наставу на српском и енглеском језику. Број решења: Решење није достављено.	Отварање ка европском простору високог образовања.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 00. Увод

Студијски програм мастер академских студија Геодезије и геоматике представља наставак студијског програма основних академских студија Геодезије и геоматике. Студијски програм се реализује у оквиру Департмана за Рачунарство и аутоматику и Департмана за Грађевинарство и геодезију на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду.

Студијски програм Геодезије и геоматике је развијен у оквиру две основне области технике: геодезија и геоинформатика. Програм је конципиран да образује мастер инжењере (мастер инжењер геодезије, Маст. инж. геодез.) који ће добити довољно практичних знања за рад у пракси, а једновремено да омогући даљи наставак школовања на одговарајућим специјалистичким, односно докторским студијама.

Тренутно стање и, посебно, трендови развоја области геодезије, геоматике и геоинформатике су основа за дефинисање структуре и садржаја студијског програма. Предмети мастер студија су намењени пре свега специјализованим курсевима који треба да пруже стручна и апликативна знања у ужим областима интересовања. У току студија посебно се вреднује самосталан рад, охрабрује се учешће у конкретним стручним и развојним пројектима у оквиру појединих лабораторија, потенцирају се и развијају способности за решавање проблема. Нове и савремене лабораторије су формиране у сарадњи са реномираним светским компанијама из ове области: HEXAGON, ORACLE, IBM, Cisco Systems, Allied Telesyn, Micronas, ABB, Philips, Sagem, OpenWave, AOL, Cirrus Logic, Danfoss, Nivelco, Feedback, Siemens, Leica, Trimble, Schneider Electric. Кроз све побројане активности, поред неопходних теоријских и практичних знања, добија се неопходан осећај личне сигурности и испуњености који је неопходан за успешно интегрисање у професионално окружење.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових мастер академских студија је Геодезија и геоматика. Академски назив који се стиче је Мастер инжењер геодезије (Маст. инж. геодезије).

Исход процеса учења на овом нивоу студија је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања при решавању конкретних проблема у струци или наставак студија на специјалистичким или докторским академским студијама (уколико се за то одреде).

Кандидат да би се уписао мора да има завршене четворогодишње основне академске студије, одговарајућег смера, које су вредноване са најмање 240 ЕСПБ. Процедура пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

Студијски програм мастер академских студија Геодезије и геоматике траје годину дана и вреднује се са 60 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад.

На студијском програму мастер академских студија Геодезије и геоматике постоје две карактеристичне групе изборних предмета: геодезија и геоинформатика.

Студијски програм сваког предмета је сачињен тако да студентима пружа могућност да конкретизују проблематику на специфичностима које има поједина област геодезије и геоматике.

У оквиру изборних предмета у области геодезије акценат се ставља на технике премере терена и концепте геодезије, пројектовање, развој и примену савремених хардверских и софтверских решења у геодетском премеру терена.

У оквиру изборних предмета у области геоинформатике акценат је на стицању дубоких знања потребних за пројектовање, развој и примену савремених софтверских технологија и система и геоинформационих технологија и система.

Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и при томе доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, припрема за полагање испита,...).

Студентске обавезе на вежбама могу обухватити и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према Правилнику о извођењу наставе, методологији доделе ЕСПБ бодова, основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената који је усвојен на нивоу Факултета.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у дотичној области. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је изложено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске, рачунске и теренске. Део вежби се може одвијати и у фабрикама или другим институцијама.

Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да, према сопственим склоностима и жељама и уз сагласност Руководиоца студијског програма, одређени број предмета изаберу са ФТН, УНС или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

У зависности од карактера вежби се одређује величина групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржавати и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 60 ЕСПБ (положи све предвиђене предмете, одбрани завршни - мастер рад).



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију инжењера геодезије у области геодезије и геоинформатике у складу са потребама друштва као и појединца.

Студијски програм мастер академских студија Геодезије и геоматике је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова у области технике. Сврха студијског програма Геодезије и геоматике је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују мастер инжењери геодезије који поседују компетентност у европским и светским оквирима.





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма се могу груписати у неколико категорија:

**Техничко знање.** Програм обезбеђује дубоко познавање барем једне од специјализованих области: геодезије и геоинформатике.

**Практична знања.** Добијање неопходних знања за формулисање проблема и пројеката, као и плана за њихово решавање коришћењем разнородних техничких знања и вештина. То, поред осталог укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења.

**Комуникативност и тимски рад.** Добијање неопходних знања за активно коришћење барем једног светског језика, уз развијање способности за презентовање сопствених резултата стручној и широј јавности као и развијање способности за тимски рад.

**Припреме за даље студије.** Добијање неопходних знања, које ће омогућити даљи наставак школовање кроз специјалистичке и докторске студије. Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине.

**Припреме за професионално ангажовање.** Добијање неопходних знања и развијање свести о широком спектру проблема и обавеза који се јављају у професионалној пракси: сигурност, етика, екологија и економија.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Мастер инжењери геодезије, који заврше студијски програм Геодезија и геоматика су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе, као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.

Савладавањем студијског програма стиче се дубоко познавање барем једне од специјализованих области: геодезије и геоинформатике. Студијски програм оспособљава студенте за решавање конкретних проблема уз употребу стручних и научних метода и поступака.

Свршени студенти Геодезије и геоматике су способни да на одговарајући начин напишу и да презентују резултате свог рада.

Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним друштвеним и међународним окружењем.

Свршени студенти Геодезије и геоматике оспособљени су за тимски рад и развој професионалне етике.

По правилу компетенција студената се верификује и кроз барем један рад у часопису или на домаћим конференцијама из области мастер рада.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер академских студија Геодезије и геоматике је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да изборни предмети буду заступљени са најмање 30% ЕСПБ бодова.

На мастер академским студијама студенти конкретизују проблематику геодезије и геоматике на специфичностима проблематике којима се бави. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током основних академских студија профилисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Саставни део курикулума мастер студија студијског програма Геодезија и геоматика је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

Студент завршава студије израдом мастер рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се мастер рад ради, и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе по правилу пред комисијом која је одређена за одбрану. Коначна оцена мастер рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника при чему макар један мора да буде са другог департамента или факултета.

По правилу од студента се очекује барем један рад на домаћим конференцијама или у часопису из области завршног мастер рада.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Геодезија и геоматика	1	60	40

### Изборност и класификација предмета

Мастер академске студије		
Ознака	Назив	% Изб. (>=30%)
G10	Геодезија и геоматика	50.00

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни
- ДХ - Друштвено-хуманистички
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно-стручни
- СА - Стручно-апликативни
- СС - Стручни
- ТМ - Теоријско-методолошки
- ТУ - Теоријско-уметнички
- УМ - Уметнички



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Геодезија и геоматика

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	06.GI403	Методe прецизних геодетских мерења и обраде података	1	СА	О	3	1	0	1	0.00	6
2	06.GI514	Инжењерска геодезија 3	1	СА	О	3	1	0	1	1.00	6
3	12.GI700	Визуализација геопросторних података	1	СА	О	3	0	0	2	0.00	6
4	12.GI611	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 11 )	1		ИБ	2	0-2	0	0-2	0.00-1.00	6
	06.GI501	Геопортали и геопросторни сервиси	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI502	Локацијско базирани сервиси	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI512	Мултимедијална картографија	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI517	Дигитална фотограмetriја	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI518	Геодезија у уређењу насеља	1	СА	И	2	2	0	0	1	6
	12.GI519	Катастар непокретности	1	СА	И	2	2	0	0	1	6
	06.GI600	Примена геофизичких метода у геоматици	1	НС	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI602	Геодетска астрономија	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI531	Примена ГНСС технологије	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI532	Напредне технике даљинске детекције	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI540	Процена вредности непокретности	1	СА	И	2	0	0	2	0	6
5	06.GI512	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 11 )	1		ИБ	2	0-2	0	0-2	0.00-1.00	6
	06.GI501	Геопортали и геопросторни сервиси	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI502	Локацијско базирани сервиси	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI512	Мултимедијална картографија	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI517	Дигитална фотограмetriја	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI518	Геодезија у уређењу насеља	1	СА	И	2	2	0	0	1	6
	12.GI519	Катастар непокретности	1	СА	И	2	2	0	0	1	6
	06.GI600	Примена геофизичких метода у геоматици	1	НС	И	2	0	0	2	1	6
	06.GI602	Геодетска астрономија	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI531	Примена ГНСС технологије	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI532	Напредне технике даљинске детекције	1	СА	И	2	0	0	2	1	6
	12.GI540	Процена вредности непокретности	1	СА	И	2	0	0	2	0	6
6	06.GI513	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 8 )	2		ИБ	2	0-1	0	1-2	1.00	5
	12.GI535	Математичка картографија	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI536	Просторно-временске базе података	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI537	Геосензорске мреже	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	06.GI504	Напредне технике ласерског скенирања	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI516	Деформациона мерења и анализа	2	СА	И	2	1	0	1	1	5
	12.GI533	Оптимизација у геодетском премеру	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	06.GI601	Геодинамика	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI534	Сервисно оријентисани геоинформациони системи	2	СА	И	2	0	0	2	1	5

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Геодезија и геоматика

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
7	12.GI514	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 8 )	2		ИБ	2	0-1	0	1-2	1.00	5
	12.GI535	Математичка картографија	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI536	Просторно-временске базе података	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI537	Геосензорске мреже	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	06.GI504	Напредне технике ласерског скенирања	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI516	Деформациона мерења и анализа	2	СА	И	2	1	0	1	1	5
	12.GI533	Оптимизација у геодетском премеру	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	06.GI601	Геодинамика	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
	12.GI534	Сервисно оријентисани геоинформациони системи	2	СА	И	2	0	0	2	1	5
8	06.GISPM	Стручна пракса- пројекат	2	СА	О	0	0	0	0	3.00	3
9	12.GIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада	2	НС	О	0	0	9	0	0.00	9
10	06.GI5ZR	Израда и одбрана мастер рада	2	СА	О	0	0	0	0	8.00	8
Укупно часова активне наставе:						40					
										Укупно ЕСПБ:	60



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Геодезија и геоматика  
Мастер академске студије  
Спецификација предмета





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Методe прецизних геодетских мерења и обраде података</b>				
Ознака предмета: GI403						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Булатовић Владимир, Доцент Прибичевић Бошко, Гостујући професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геoinформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области прецизних геодетских мерења.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: Увод у прецизна мерења. Глобалне границе мерне несигурности линеарних и угаоних величина. Методе прецизних геодетских мерења. Методе прецизних мерења линеарних величина (дужине и висинске разлике). Методе прецизних мерења угаоних величина. Извори одступања код метода прецизних геодетских мерења линеарних и угаоних величина с оценом мерне несигурности, поновљивости, обновљивости и поузданости. Опис и теоријске основе инструмената и прибора за прецизна геодетска мерења линеарних и кутних величина. Испитивање, ректификација и компарација инструмената и прибора за прецизна геодетска мерења линеарних и угаоних величина према међународним ИСО нормама. Анализа измерених података добијених компарацијом. Подручја примене прецизних геодетских мерења у пракси – конкретни примери.						
Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: предметни пројекат, у току прохађања наставе. Испит: провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; колоквијуми – у писменим облику; завршни испит комбиновано задаци и теоријски део у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		20.00
				Колоквијум		20.00
				Усмени део испита		30.00
				Практични део испита - задаци		40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Глигорије Перовић	Приручник за практичну наставу из Геодезије II		Грађевински факултет, Београд	1979	
2,	Глигорије Перовић	Рачун изравнања, књига I- Теорија грешака мерења		Научна књига, Београд	1989	
3,	G. Zlatanov, C. H. Weir, J. Holsen	Survey Instruments and Methods		International Federation of Surveyors	1981	
4,	А.В. Зацаринњи	Автоматизација Високоточњих инжењерно-геодезических измерени		Недра, Москва	1976	
5,	Група аутора	Методи и прибори високоточњих геодезических измерени в строитељстве		Недра, Москва	1976	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Инжењерска геодезија 3</b>				
Ознака предмета: GI514					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Ђапо Алмин, Гостујући професор Нинков Тоша, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области инжењерске геодезије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: • Елементи трасе у положајном и висинском смислу. • Кружнице као елементи трасе. • Прелазне кривине. • Сложене кривине. • Стационарање трасе. • Аналитички прорачун трасе. • Примјена фотограметрије у пројектовању саобраћајница. • Премер попречних и уздужног профила трасе. • Исколчење пројектованих попречних профила. • Заокретнице (серпентине). • Заобљење нивелете. • Геодетски радови за поједине фазе пројектовања и грађења саобраћајница. Садржај вежби: Аналитички прорачун дела трасе у дужини од приближно 3 км. Рачунање елемената за исколчење трасе с оперативног полигона. • Модели геодетских мрежа • Тунелска триангулација • Контрола вертикалности објеката • Решавање задатака из праксе • Проблеми дефинисања датума геодетских мрежа					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака, у току похађања наставе. Испит: Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; Практични део испита-задачи; завршни испит – у усменој форми.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задачи	Да 30.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Hennecke, Muller, Werner	Handbuch Ingenieurvermessung, Band 1		Grundlagen	1995
2,	Т.А. Ларина, Е.А. Таск, А.К. Заицев	Инженерние решения геодезических задач для строительства		Строиздат	1982
3,	Александар Беговић	Примењена Геодезија		Грађевински факултет Београд	1979
4,	Георги Костов Милев	Практикум по инженерна геодезија за строителните техникуми специалност геодезија, фотограметрија и картографија		Државно издателство „Техника“, Софија	1984
5,	Б.С. Хеифец, Б.Б. Данилевич	Практикум по инженерној геодезии		Недра, Москва	1979
6,	Н. Н. Лебедев, В.Е. Новак, Г.П. Левчук	Прикладнаја геоде		Недра, Москва	1983
7,	Schofield, W., Breach, M.	Engineering Surveying		Elseiver Ltd.	2007



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Визуализација геопросторних података</b>				
Ознака предмета: GI700					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Говедарица Мирко, Редовни професор Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области виртуалних ГИС атласа. 2Д и 3Д визуализација геопросторних података					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Увод у визуелизацију геопросторних података; Модели података и формати; Стандардизација; KML, VRML, GEOVRML, CITYGML; Аквизиција геопросторних података - street mapper, пиктометрија, сателитске платформе - технолошке основе; 3д системи аквизиције у геодезији; Виртуелни модели и атласи; Визуелизација у геодезији; 3д катастарски системи; Алгоритми - рендеровање; Анимација; Символизација; SLD ; Динамички ГИС - тематске карте као резултати ГИС анализе; 3д web приказ. Садржај вежби: Практична примена на предавањима приказаних концепата. Виртуелни атласи; Динамичке web карте, просторни упти и анализе; 3Д моделовање; Анимација					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална и вођена израда обавезних задатака. Предиспитне обавезе: обавезни задаци, у току похађања наставе. Испит - провера знања: завршни испит у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Колоквијум	
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	
				Да	
				50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Zhong-Ren Peng, Ming-Hsiang Tsou	Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Network		John Wiley & Sons	2003
2,	Bernie Szukalski, Derek Law	Web mapping applications with ArcGIS		Esri Petroleum User Group Conference	2011
3,	Michael Miller	Using Google Maps™ and Google Earth™		Que	2011
4,	Мирза Поњавић	Основи геоинформација		Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет	2011
5,	Галић З.	Геопросторне базе података		Голден Маркетинг - Техничка књига	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геопортали и геопросторни сервиси</b>				
Ознака предмета: GI501						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области примене интернет технологија, портала и геопортала у геоинформатици и геодезији.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем портал апликација, геосервиса и геопортала.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Садржај предавања: Механизми размене информација о простору. Модели података за размену података. XML, GML, LandXML. Шема геометрије, Шема топологије, Шема топографије. Документи размене. Метаподаци. Стандарди за метаподатке - ISO 19115. SDI – просторна инфраструктура. Геосервиси. Класификације геосервиса. WMS, WFS, WCS, WPS, CS-W Геосервиси за визуелизацију. Геосервиси за приступ. Геосервиси за претрживање. Уланчавање сервиса. Сервисно оријентисана архитектура. Стандарди. Портал апликације. Архитектура портал апликација. Геопортали. Архитектура геопортала. Шаблони имплементације портал апликација. Шаблони имплементације геопортал апликација. Каталог геопортал. Апликативни геопортал. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата. Имплементација геопортала. Прилагођавање геопортала и израда намеских клијентских веб апликација за геопортал.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; семинарски рад; колоквијум; завршни испит – у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	C. Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Pearson Education Inc	1997	
2,	R. Lake, D.Burggraf, M Trninc, L Rae	Geography Mark-up Language GML		John Wiley&Sons, Ltd	2004	
3,	Мирза Поњавић	Основи геоинформација		Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет	2011	
4,	Галић З.	Геопросторне базе података		Голден Маркетинг - Техничка књига	2006	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Локацијско базирани сервиси</b>			
Ознака предмета: GI502					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Сладић Дубравка, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области локацијско базираних сервиса у геодезији и геоинформатици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Увод у локацијске сервисе Класификација сервиса Архитектура локацијско базираних сервиса Технолошке основе Процесирање локационо зависних упита Приватност Мониторинг покретних објеката Локационо-свесне сензорске мреже Искладиштење просторних информација и Data Mining Мобилни Peer-to-Peer системи Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; колоквијуми – у писменом облику; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	
				Обавезна	
				Поена	
				Не	
				20.00	
				Да	
				70.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Keith R. McCloy	Resource Management Information Systems Remote Sensing , GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006
2,	Shashi Shekhar, Sanjay Chawla	Spatial Databases: A Tour		Prentice Hall	2003
3,	George Taylor, Geoff Blewitt	Inteligent Positioning – GIS – GPS Unification		Wiley	2006
4,	Мирза Поњавић	Основи геоинформација		Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет	2011
5,	Галић З.	Геопросторне базе података		Голден Маркетинг - Техничка књига	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мултимедијална картографија</b>				
Ознака предмета: GI512						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Борисов Мирко, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геонформатике. Стицање основних и примењених знања из области картографије и мултимедијалне картографије. Презентација просторних картографских података на интернету.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема. Значај мултимедијалног садржаја у картографији</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Садржај предавања: Сврха и начини употребе карата. Интерпретација садржаја карте: воде, рељеф, саобраћајнице, насеља, вегетација, просторна рашчлањеност. Картометрија. Развој мултимедије. Основи мултимедијалне картографије. Обликовање мултимедијалних картографских производа. Картографски информациони системи и интернет. Обликовање карата на интернету: резолуција, боје, читљивост текста и знакова, величина датотека и вријеме читавања. Моделирање садржаја интернет карата. Смештање и управљање подацима. Просторни упити. Картографске базе података. Интерактивне интернетске карте. Могућности и ограничења интернетских карата. Анимација у картографији. Садржај вежби: Практична провера концепата са предавања.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; семинарски рад; завршни испит – у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	40.00	Усмени део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Cartwright, W., Peterson, M. P., Gartner, G.	Multimedia Cartography		Springer	2007	
2,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
3,	Група аутора	Specialization Surveying and Cartography		Faculty of Civil Engineering Prague	1984	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Дигитална фотограмetriја</b>			
Ознака предмета: GI517					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Борисов Мирко, Доцент Говедарица Мирко, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИЈЕ, ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ФОТОГРАМЕТРИЈЕ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
САДРЖАЈ ПРЕДАВАЊА: ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ ОБРАДЕ СЛИКЕ. АЛГОРИТМИ И СТРУКТУРЕ. ДИГИТАЛНА АКВИЗИЦИЈА ПОДАТАКА. КАМЕРЕ И СКЕНЕРИ. ФОТОГРАМЕТРИЈСКИ СКЕНЕРИ. КОНСТРУКЦИЈА. ГЕОМЕТРИЈСКИ РАДИОМЕТРИЈСКИ КВАЛИТЕТ. ГЕОМЕТРИЈСКА И РАДИОМЕТРИЈСКА РЕКТИФИКАЦИЈА СНИМАКА. ПЛАНИРАЊЕ СНИМАЊА. ДИГИТАЛНИ ФОТОГРАМЕТРИЈСКИ СИСТЕМИ. ПРИНЦИПИ. КОМПОНЕНТЕ. ФУНКЦИОНАЛНЕ КОМПОНЕНТЕ. АУТОМАТСКА ДИГИТАЛНА ОБРАДА И АЕРОТРИАНГУЛАЦИЈА. АУТОМАТСКА ИЗРАДА МОДЕЛА И ДИГИТАЛНОГ МОДЕЛА ВИСИНА. 3Д ЕКСТРАКЦИЈА ОБЈЕКТА. ОРТОФОТОПРОДУКЦИЈА. САДРЖАЈ ВЕЖБИ: ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА, НА ПРЕДАВАЊИМА, ПРИКАЗАНИХ КОНЦЕПАТА.					
4. Методе извођења наставе:					
ОБЛИЦИ НАСТАВЕ: ПРЕДАВАЊА; РАЧУНАРСКЕ ВЕЖБЕ; КОНСУЛТАЦИЈЕ. ПРОВЕРА ЗНАЊА: ВОЂЕНА И САМОСТАЛНА ИЗРАДА 3 ОБАВЕЗНА ЗАДАТКА И 4 ТЕСТА; ЗАВРШНИ ИСПИТ – У УСНОМ ОБЛИКУ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Keith R. McCloy	Resource Management Information Systems Remote Sensing , GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006
2,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997
3,	М. Дражић	Фотограмetriја 2		Грађевинска књига, Београд	1965
4,	Душан Јоксић	Фотограмetriја I		Научна књига, Београд	1983
5,	В.И. Пав	Математическаја обработка фотограмметрических измерени		Недра, Москва	1976
6,	В.М. Сердјуков	Фотограмetriја В промишленном и гражданском строительстве		Недра, Москва	1977
7,	Група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московского ордена ленина института.... Москва	1984
8,	К. Kraus	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans		Walter de Gruyter	2007
9,	Yves Egels, Michel Kasser	Digital Photogrammetry		CRC Press	2001
10,	Мирослав Марчета	Основи фотограмetriје		Висока грађевинско - геодетска школа, Београд	2007



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
11.	Мирослав Марчета	Фотограмetriја и даљинска детекција	Висока грађевинско - геодетска школа, Београд	2007





## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Геодезија у уређењу насеља</b>				
Ознака предмета: GI518						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Булатовић Владимир, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		2	0		0	1
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	GI309	Катастар			Да	Не
Услови:						
1. Образовни циљ: Да се стекну сазнања о улози геодезије у урбаним срединама као и о значају ажурног катастра						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Да се могу применити искуства стецена на испиту на конкретним случајевима приликом решавања геодетских проблема у урбаним срединама						
3. Садржај/структура предмета: Улога и значај геодезије у урбаним срединама. Тачност геодетског податка. Конфликт интереса у градовима. Геодетски референтни оквир у градовима. Земљишна политика и управљање земљиштем у градовима.						
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; семинарски рад; колоквијум у писменом облику; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Не 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да 70.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	М. ТРИФКОВИЋ	Геодезија у уређењу насеља		-скрипта		2006
2,	Hall, P	Urban and Regional Planning		Роутледге, Лондон, New York		2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Катастар непокретности</b>				
Ознака предмета: GI519						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Трифковић Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0		0	1	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да се изучи начин одржавања у Земљама Европе и примени у нађим условима. Поготово се указује на значај катастра за изучавање ГИС-а						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Да стечена знања може да користи у геодетској пракси, а поготово у практичним задацима које се тичу катастра као установе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Одржавање катастра у земљама Европе. Тродимензионални катастар. Катастар као основа за стварање геоинформационих система. Савремене методе одржавања катастра.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања усменог типа и презентациона.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Не 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година
1,	М.Миладиновиц	Катастар непокретности			Геокарта	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Примена геофизичких метода у геоматици</b>					
Ознака предмета: GI600							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Булатовић Владимир, Доцент Ристић Александар, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области геодинамике.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.							
3. Садржај/структура предмета: Основи геодинамике. Инжењерско-геолошки процеси. Основни концепт проучавања деловања егзогених и ендегених сила. Гравиметрија. Прикупљање геофизичких података и њихова интерпретација. Методе сеизмичких истраживања.							
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: израда семинарског рада. Испит: завршни испит – у усменом облику 70%.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Donald L. Turcotte, Gerald Schubert	Geodynamics		Cambridge		2002	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Геодетска астрономија</b>				
Ознака предмета: GI602					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Борисов Мирко, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Овладавање теоријским и практичним основама астрономије и математичким моделима геодетске астрономије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних геодетских проблема, а такође представљају основу за даље праћење и усавршавање у струци.					
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: Математички модели геодетске астрономије. Трансформација сферних координата помоћу матрице ротације. Трансформација из хоризонтског у месни екваторски систем. Трансформација из небеског екваторског у еклиптички систем и обрнуто. Диференцијалне формуле паралактичког троугла. Диференцијалне промене хоризонтских координата. Диференцијалне промене основног астрономског троугла. Кретање небеских тела под утицајем гравитацијског привлачења. Основни задаци теоријске астрономије. Орбитално кретање два тела. Кеплерове једначине за затворену орбиту. Проблем изједначења центра. Компоненте планетине брзине. Рачунање ефемерида. Планетске масе. Орбита месеца. Рачунање оскулаторних елемената. Прелиминарно одређивање орбита. Време и временски системи. Модерне динамичке временске скале. Варијанте времена УТ. Опажање земљине ротације и одређивање њених параметара. Тренутни пол и средњи пол. Методе одређивања правца вертикале. Извођења неравномерности Земљине ротације и координата пола на основи астрономских мерења по начину БИХ.  • Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: тестови, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; завршни испит – у усменом облику					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миловановић Владета	Математички модели геодетске астрономије		Материјали - писана предавања	1992
2,	Schodlbauer, A.	Geodatische Astronomie, Grundlagen und Konzepte		Walter de Gruyter, Berlin	2000
3,	Green, M. R.	Spherical astronomy		Cambridge University Press, Cambridge	1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Примена ГНСС технологије</b>				
Ознака предмета: GI531						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања из ГНСС технологија и упознавање са пољима ањихове примене						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у даљем образовању						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Садржај предавања: • Концепт и карактеристике GNSS-а. • Кратке основе сателитске геодезије, референтни системи повезани с GNSS -ом, преглед и карактеристике опажаних величина, методе мерења и математички модели позиционирања. • Извођење GNSS мерења и обрада података, кратак осврт на геодетске датуме и трансформацију података између њих, као и преглед примене GNSS-а. • Основни принципи рада с DGNS -ом. • Математички модели, координатни системи у функцији, проблеми у пракси. • Навигација с GNSS -ом. • Методе одређивања и технике тражења амбигуитета како за фазне тако и за комбинацију података кода и фазе. • Примена GNSS -а у: геодезији, геодинамици, помицањима тектонских плоча као и с временом променљивим координатама, навигацији, примене у Свемиру. • Различити системи глобалног позиционирања, TRANST, DORIS, GLONASS, GPS, GLONAS. Локацијски базирани сервиси. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака, у току похађања наставе. Испит: колоквијуми – у писменом облику; практични део испита-задачи; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	C. Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Pearson Education Inc.	1997	
2,	C. Rizos	Introduction to GPS		University of New South Wales	1999	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Напредне технике даљинске детекције</b>				
Ознака предмета:	GI532					
Број ЕСПБ:	6					
Наставници:	Ристић Александар, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области даљинске детекције и рачунарске обраде слике.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод у даљинску детекцију. Технолошке основе. Сензорске платформе. Интерпретација сензорских записа. Предпроцесирање снимака. Трансформације снимака. Филтрирање. Методе интерпретације у даљинским истраживањима. Субјективна интерпретација, карактеристике и ограничења. Интерактивна интерпретација с делимично аутоматизираним функцијама. Поправљање снимака. Истицање, рангирање и редуција количине обележја. Класификација. Сегментација. Алгоритми за класификацију и сегментацију. Аутоматска класификација. Класификација под надзором. Објектно оријентисана класификација. Регистрација и геокодирање. Спајање снимака. Стандардни шаблони и алгоритми. Контрола квалитета и оцена тачности. Програмски алати за даљинску детекцију.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 2 обавезна задатка ;4 теста; завршни испит – у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	P. Mather	Computer Processing of Remotly-Sensed Images: An Introduction		John Wiley&Sons, Ltd	2004	
2,	Keith R. McCloy	Resource Management Information System:Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor&Francis	2006	
3,	М. Дражић	Фотограмetriја 2		Грађевинска књига, Београд	1965	
4,	Душан Јоксић	Фотограмetriја I		Научна књига, Београд	1983	
5,	В.М. Сердјуков	Фотограмметрија В промишленном и грађданском строитељстве		Недра, Москва	1977	
6,	група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московского ордена ленина института.... Москва	1984	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Процена вредности непокретности</b>				
Ознака предмета: GI540					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Ћировић Горан, Гостујући професор Нинков Тоша, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Усвајање теоријских основа и упознавање са методологијом процене вредности непокретности					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Да стечена знања може да користи у пракси, а поготово у практичним задацима који се тичу процене вредности непокретности.					
3. Садржај/структура предмета: Непокретности и њихова процена. Основе процене. Поступак процене. Појам и врсте грађевинског земљишта. Поступци одређивања вредности земљишта. Анализа цене коштања (трошковни приступ). Анализа упоређења продаје (тржишни приступ). Анализа капитализације (дохотка). Појам земљишне ренте. Зонски и бодовни систем. Модел процене вредности грађевинског земљишта. Принцип закључивања на основу случаја. Улога и задаци институција и појединаца (проценитеља) у поступку процене.					
4. Методе извођења наставе: Предавања усменог типа и презентациона					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М.Миладиновић	Процена вредности непокретности, Београд			2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада</b>
Ознака предмета: GIM01	
Број ЕСПБ: 9	

Статус предмета:	О
------------------	---

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
0	0	0	9	0

Предмети предуслови Нема

Услови:

1. Образовни циљ:

Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изнајлажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема мастер рада.

4. Методе извођења наставе:

Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком мастер рада.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1.	група аутора	časopisi sa KObson liste		све
2.	група аутора	stručni časopisi i diplomski i master radovi		се





## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Математичка картографија</b>				
Ознака предмета: GI535					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Борисов Мирко, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ напредних знања из области математичке картографије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Уводна излагања.					
2. Елементи пресликавања Земљине површи. Диференцијална геометрија и теорија површи. Опште једначине картографских пројекција у различитим координатним системима.					
3. Главни и локални размер. Општа једначина линеарног размера. Елипса деформације и главни правци. Деформације дужине, површи и угла.					
4. Услови конформног, еквивалентног и еквилидистантног пресликавања. Критеријуми класификације картографских пројекција.					
5. Подела пројекција. Конусне пројекције. Цилиндричне пројекције. Азимутне пројекције. Поли-псеудо пројекције.					
6. Избор пројекције. Координатни системи у Србији. УТМ систем.					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: обавезни предметни задаци, у току прохађања наставе. Испит: завршни испит - теоријски део.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Колоквијум	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Теоријски део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Јовановић, В.	Математичка картографија		ВГИ, Београд	1983
2,	Lev Bugayevsky and John Snyder	Map Projections		Taylor and Francis group	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Просторно-временске базе података</b>				
Ознака предмета: GI536						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Галић Здравко, Гостујући професор Говедарица Миро, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области база података и геопросторних база података.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: Моделирање просторних објеката и база података. Растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Модели података. Системи за управљање базама података. Релационе базе података. Релационе базе података са објектом просирења. Објектно оријентисане базе података. ХМЛ базе података. Просторна проширења база података. Временски модели и стандарди. Временске базе података. Архитектура просторних база података. Системи за управљање базама података са просторним просирењима. SQL и просторни објекти. Упитни просторни језици. Просторни оператори. 91М матрица. Реализација просторних упита. Оптимизација и подешавање перформанси. Дистрибуиране базе података са просторним проширењима и ентитетима. Место и улога просторних база података у геоинформационим системима и сервисно оријентисаним геоинформационим системима. Примене. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатка; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита		
				Не	20.00	
				Не	20.00	
				Да	70.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Shekhar S., Chawla S.	Spatial Databases: A Tour		Pearson Education Inc.	2003	
2,	Галић З.	Геопросторне базе података		Голден Маркетинг - Техничка књига	2006	
3,	Worboys M.F., Duckham, M.	GIS: A Computing Perspective		CRC Press	2004	
4,	Павле Могин, Иван Луковић, Миро Говедарица	Принципи пројектовања база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
5,	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет Београд	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геосензорске мреже</b>				
Ознака предмета: GI537						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Ристић Александар, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области примене геосензорских мрежа.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод, типови сензорских мрежа за континуални мониторинг, геосензорске мреже. Карактеристике геосензорске мреже (бежична комуникација - протоколи, топологија мреже - релације између суседних геосензора, могућности потпуне обраде или препроцесинга података на појединачним геосензорима). Врсте геосензора (геодетски, геотехнички, метеоролошки), карактеристике правци развоја. Дистрибуирана аквизиција и обрада у оквиру геосензорских мрежа, централизовани и децентрализовани алгоритми (минимум растојања, енергије). Аквизиција, екстракција, обрада и заштита података са геосензорске мреже, примена апликативних решења у онлине и оффлине режиму. Апликативна примена геосензорских мрежа: мониторинг загађења земљишта/воде/ваздуха, количине падавина, кретања глечера, клизишта и одрона, деформациона анализа важних техничких објеката, праћење војних циљева, менаџмент у саобраћају, топографско мапирање, праћење функционалних/моторичких особина човека.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације. Завршни испит у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	40.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Anthony Stefanidis, Silvia Nittel (editors)	"GeoSensor Networks"		CRC Press, USA	2004	
2,	C. S. Raghavendra, K. M. Sivalingam, T. Znati	Wireless sensor networks		Kluwer academic publishers	2004	
3,	Lj. Gavrilovska, S. Krco, V. Milutinović, I. Stojmenović, R. Trobec	Application and Multidisciplinary Aspects of Wireless Sensor Networks		Springer-Verlag, London	2011	
4,	I. Stojmenović (editor)	Handbook of Sensor Networks - Algorithms and Architectures		Wiley and Sons, New Jersey	2005	
5,	D. Wagner, R. Wattenhofer (editors)	Algorithms for Sensor and Ad Hoc Networks		Springer-Verlag, Berlin	2007	
6,	C. Cordeiro, D. Agrawal	Ad Hoc and Sensor Networks		World Scientific Publishing, Singapore	2006	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Напредне технике ласерског скенирања</b>			
Ознака предмета: GI504					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Прибичевић Бошко, Гостујући професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области ласерског скенирања објеката и терена.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања:					
Основе 3д дигитализације објеката и терена, Основе ласерске технологије, Технолошке основе, Класификација уређаја за ласерско скенирање, Терестријални 3Д скенери, Основне компоненте 3Д ласерских скенера, Скенери са покретних платформи, Примена технологије ласерског скенирања у геодетском премеру, технике скенирања терена, технике скенирања објеката, геокодирање, постпроцесинг, Обрада резултата скенирања, Презентација резултата, Оцена тачности резултата и контрола квалитета, Интегација са другим сензорима.					
Садржај вежби:					
Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације. Провера знања: вођена и самостална израда 5 обавезних задатка; 2 теста - у писменом облику; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Теоријски део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Keith R. McCloy	Resource Management Information Systems Remote Sensing , GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006
2,	Група аутора	ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Volume 54, Number 2, July 1999		Elsevier	1999
3,	K. Kraus	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans		Walter de Gruyter	2007
4,	Jie Shan, Charles K. Toth	Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing		CRC Press	2008
5,	Lerma García, J.L., Van Genechten, B., Heine, E., Santana Quintero, M.	Theory and practice on Terrestrial Laser Scanning		Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	2008



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Деформациона мерења и анализа</b>			
Ознака предмета: GI516					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Нинков Тоша, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	1	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИЈЕ, ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ДЕФОРМАЦИОНЕ АНАЛИЗЕ					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Садржај предавања: • Темелни мерни поступци при праћењу померања. • Организација програма испитивања деформација. • Пројекат хомогеног система опажања и избор мерних места. • План и програм мерења. • Оптимална тачност и економичност мерења. • Праћење померања и деформација аутоматским мерним системима. • Анализа деформација. • Статистички параметри тестови, тестови, раздео – као увод у деформациону анализу. • Хистограми и полигони фреквенције грешака мерења. Деформациони модели (школе). • Хановерски модел. • Карлсхруе модел. • Функционални и стохастички модели изједначења. • "Data Snooping" метода. Хомогеност варијанси. • Глобална анализа. • Локализовање помака. • Интерпретација резултата мерења. • Апроксимација кретања поједине мерне тачке објекта. • Корелација између померања појединих тачака објекта. • Укупна деформација објекта. • Приказ резултата испитивања. • Технички извештај. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Вежбања. Предиспитне обавезе: 50% бодова студент треба да обезбеди реализацијом предметног пројекта, у току похађања наставе. Испит: завршни испит – у усменом облику 50%.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	G. Milev	Geodatischen Methoden zur Untersuchung von Deformationen		Konrad Wittwer Stuttgart	1985
2,	Caspary, W. F	Concept of network and deformation analysis		The university of New South Wales, Kensington, Aus	1996
3,	група аутора	Analiza i interpretacija wynikow geodezyjnych pomiarow deformacji		Polanica Zdroj	1987
4,	Г. Милев	Свременни геодезически методи за изследване на деформации		Техника, Софија	1978
5,	Angela C. Rauhut	Integrated Deformation Analysis of the Olympic Oval, Calgary		The University of Calgary	1987



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Оптимизација у геодетском премеру</b>				
Ознака предмета: GI533						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Алексић Иван, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области обраде података мерења и оцене тачности мерених величина.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: • Математичка дефиниција оптимизације • Класификација оптималног пројектовања геодетских мрежа • Пројекат нултог, првог, другог и трећег реда • Критеријуми квалитета геодетских мрежа • Критеријуми тачности и поузданости • Математички модели оптимизације Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: обавезни задаци.						
Испит:						
Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	Да	40.00
Домаћи задатак		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Крунислав Михаиловић, Иван Р. Алексић	Концепти мрежа у геодетском премеру		"ГЕОКАРТА" д.о.о. Београд	2008	
2,	Тоса Нинков	Оптимизација пројектовања геодетских мрежа		Научна књига, Београд	1989	
3,	Глигорије Перовић	Метод најмањих квадрата		аутор, Београд	2005	
4,	Крунислав Михаиловић, Иван Р. Алексић	Деформациона анализа геодетских мрежа		Грађевински факултет Београд	1994	
5,	Серафим Оприцовић	Оптимизација система		Наука, Београд	1992	
6,	Глигорије Перовић	Рачун изравнања и теорија грешака мерења		Научна књига, Београд	1984	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Геодинамика</b>				
Ознака предмета: GI601					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Булатовић Владимир, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодинамике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
• Основи геодинамике. • Инжењерско-геолошки процеси. • Проучавање деловања егзогенних и ендегенних сила. • Глобални геодинамички процеси. • Методологија одређивања глобалних померања Земљине коре. • Геодетске методе локалне и регионалне геодинамичке анализе. • Анализа померања Земљине коре на основу поновљених терестричких и ГПС опажања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Вежбања. Предиспитне обавезе: 50% бодова студент треба да обезбеди реализацијом предметног пројекта, у току похађања наставе. Испит: завршни испит – у усменом облику 50%.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Donald L. Turcotte, Gerald Schubert	Geodynamics		Cambridge	2002



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Сервисно оријентисани геоинформациони системи</b>				
Ознака предмета: GI534						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Главни циљ наставног предмета је образовање студената у области примене сервисно оријентисане архитектуре у географским информационим системима, као и упознавање технологија за имплементацију сервиса у овој области. Допунски циљ предмета је овладавање вештинама неопходним за имплементацију једноставних веб сервиса који обезбеђују управљање просторним подацима.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти ће током похађања наставе стећи неопходна знања о основним концептима сервисно оријентисане архитектуре, техникама идентификације и моделовања сервиса и примени сервисно оријентисане архитектуре у ГИС. Студенти ће стећи потребне вештине за нотирање модела сервиса и имплементацију веб сервиса коришћењем изабраног развојног окружења.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Предавања: Место и улога сервисно оријентисаних геоинформационих система . Увод у СОА. Основни појмови и терминологија. Архитектура СОА система. Стандардизација у области СОА и геоинформационих система и технологија. Примена стандарда у реализацији СОА ГИС система. Примене СОА ГИС система у различитим областима. Геосервиси и класификација геосервиса. Вежбе: Примена СОА ГИС алата за визуелизацију геопросторних података и просторне анализе. Имплементација трослојне архитектуре СОА ГИС-а кроз имплементацију базе података, средњег слоја, геосервиса и клијентских апликација. Упознавање са стандардима.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезног пројекта и семинарски рад; завршни испит – у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни пројекат		Да	40.00	Теоријски део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	C. Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Pearson Education Inc.	1997	
2,	S. Shekhar, S. Chawla	Spatial Databases: A Tour		Pearson Education Inc.	2003	
3,	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет Београд	2006	
4,	Thomas Erl	Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design		The Prentice Hall	2005	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса- пројекат</b>			
Ознака предмета: GISPM				
Број ЕСПБ: 3				
Часова наставе(недељно)				3.00
Предмети предуслови	Нема			
1. Циљ:	СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.			
2. Очекивани исходи:	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.			
3. Садржај стручне праксе:	ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.			
4. Методе извођења:	КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Израда и одбрана мастер рада</b>				
Ознака предмета: G15ZR					
Број ЕСПБ: 8					
Број часова активне наставе(недељно)				0	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљеви завршног рада					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧИНУ, СТРУКТУРИ И ФОРМИ ПИСАЊА ИЗВЕШТАЈА НАКОН ИЗВРШЕНИХ АНАЛИЗА И ДРУГИХ АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ СПРОВЕДЕНЕ У ОКВИРУ ЗАДАТЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА. ИЗРАДОМ МАСТЕР РАДА СТУДЕНТИ СТИЧУ ИСКУСТВО ЗА ПИСАЊЕ РАДОВА У ОКВИРУ КОЈИХ ЈЕ ПОТРЕБНО ОПИСАТИ ПРОБЛЕМАТИКУ, СПРОВЕДЕНЕ МЕТОДЕ И ПОСТУПКЕ И РЕЗУЛТАТЕ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО. ПОРЕД ТОГА, ЦИЉ ИЗРАДЕ И ОДБРАНЕ МАСТЕР РАДА ЈЕ РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ КОД СТУДЕНАТА ДА РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ РАДА ПРИПРЕМЕ У ПОГОДНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТА ЗА СИСТЕМАТСКИ ПРИСТУП У РЕШАВАЊУ ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА, СПОВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ И ПРИХВАТАЊУ ЗНАЊА ИЗ ДРУГИХ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ИЗНАЛАЖЕЊА РЕШЕЊА ЗАДАТОГ ПРОБЛЕМА. САМОСТАЛНО ИЗУЧАВАЈУЋИ И РЕШАВАЈУЋИ ЗАДАТКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ, СТУДЕНТИ СТИЧУ ЗНАЊА О КОМПЛЕКСНОСТИ И СЛОЖЕНОСТИ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ИЗРАДОМ МАСТЕР РАДА СТУДЕНТИ СТИЧУ ОДРЕЂЕНА ИСКУСТВА КОЈА МОГУ ПРИМЕНИТИ У ПРАКСИ ПРИЛИКОМ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ПРИПРЕМОМ РЕЗУЛТАТА ЗА ЈАВНУ ОДБРАНУ, ЈАВНОМ ОДБРАНОМ И ОДГОВОРИМА НА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ КОМИСИЈЕ СТУДЕНТ СТИЧЕ НЕОПХОДНО ИСКУСТВО О НАЧИНУ НА КОЈИ У ПРАКСИ ТРЕБА ПРЕЗЕНТОВАТИ РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ ИЛИ КОЛЕКТИВНОГ РАДА.</p>					
3. Општи садржаји:					
<p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА МАСТЕР РАД У ПИСМЕНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ ПРАВИЛИМА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА. СТУДЕНТ ПРИПРЕМА И БРАНИ ПИСМЕНИ ДИПЛОМСКИ-МАСТЕР РАД ЈАВНО У ДОГОВОРУ СА МЕТРОРОМ И У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИМ ПРАВИЛИМА И ПОСТУПЦИМА.</p>					
4. Методе извођења:					
<p>ТОКОМ ИЗРАДЕ МАСТЕР РАДА, СТУДЕНТ КОНСУЛТУЈЕ МЕНТОРА, А ПО ПОТРЕБИ И ДРУГЕ ПРОФЕСОРЕ КОЈИ СЕ БАВЕ ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ТЕМА МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ САЧИЊАВА МАСТЕР РАД И НАКОН ДОБИЈАЊА САГЛАСНОСТИ ОД СТРАНЕ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ, УКОРИЧЕНЕ ПРИМЕРКЕ ДОСТАВЉА КОМИСИЈИ. ОДБРАНА МАСТЕР РАДА ЈЕ ЈАВНА, А СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА НАКОН ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ УСМЕНО ОДГОВОРИ НА ПОСТАВЉЕНА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама.

Студијски програм Геодезије и геоматике је конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Студијски програм мастер академских студија Геодезија и геоматика је упоредив и усклађен са:

Universität Stuttgart, Studiengang Geodäsie und Geoinformatik  
[http://www.geodäsie.uni-stuttgart.de/wiki/index.php?page=lehre\\_master](http://www.geodäsie.uni-stuttgart.de/wiki/index.php?page=lehre_master)

Faculty of geoinformation science and earth observation itc, University of Twente  
<http://www.itc.nl/>  
<http://www.itc.nl/Pub/study/Programmes/Master-degree>

ETH Zurich  
[http://www.ethz.ch/prospectives/programmes/index\\_EN](http://www.ethz.ch/prospectives/programmes/index_EN)  
[http://www.ethz.ch/prospectives/programmes/geomatik/master/index\\_EN](http://www.ethz.ch/prospectives/programmes/geomatik/master/index_EN)

TU Delft, University of Technology  
<http://geomatics.tudelft.nl/>  
[http://www.geomatics.tudelft.nl/fileadmin/UD/MenC/Support/Internet/TU\\_Website/TU\\_Delft\\_portal/Studeren/Masteropleidingen/Overzicht\\_opleidingen/Geomatics/doc/Slides\\_Geomatics\\_Master\\_Event\\_Fulll.pdf](http://www.geomatics.tudelft.nl/fileadmin/UD/MenC/Support/Internet/TU_Website/TU_Delft_portal/Studeren/Masteropleidingen/Overzicht_opleidingen/Geomatics/doc/Slides_Geomatics_Master_Event_Fulll.pdf)

Universite Gent, Faculty of Sciences, Master of Science in Geomatics and Surveying  
<http://studiegids.ugent.be/2010/EN/FACULTY/C/MABA/CMGEOM/CMGEOM.html>  
<http://studiegids.ugent.be/2010/EN/FACULTY/C/MABA/CMGEOM/CMGEOM4.pdf>



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, расписује конкурс за упис кандидата на студијски програм мастер академских студија Геодезија и геоматика у складу са друштвеним потребама, својим слободним ресурсима и одобреним бројем студената у поступку акредитације. Број студената који ће бити уписани и начин финансирања њихових студија (буџет или самофинансирање) дефинише се сваке године посебном Одлуком ННВ ФТН.

На конкурс за упис могу се пријавити кандидати који су завршили одговарајуће основне четворогодишње академске студије и које вреде најмање 240 ЕСПБ, што је и дефинисано у Правилнику о упису студената на студијске програме.

За све пријављене кандидате Комисија за квалитет студијског програма мастер академских студија Геодезија и геоматика врши вредновање студијског програма које су претходно завршили и доноси одлуку да ли је одговарајући за упис или не.

Кандидати који су, према мишљењу Комисије, завршили одговарајући студијски програм стичу право уписа на мастер академске студије. Комисија за квалитет доноси одлуку да ли кандидати који су стекли право на упис полажу пријемни испит. Ако Комисија за квалитет донесе одлуку о полагању пријемног испита, тада кандидати полажу пријемни испит: Провера знања из области студијског програма.

Коначна ранг листа кандидата за упис се формира на основу успеха током претходног школовања, дужине трајања студија и постигнутог успеха на пријемном испиту, како је и дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Комисија, у складу са Правилником о упису студената на студијске програме, има право да одобри упис кандидатима који нису завршили одговарајуће основне академске студије у четворогодишњем трајању, а које вреде минимум 240 ЕСПБ, и то само у случају да остане слободних места након уписа свих кандидата који испуњавају услове постављене Конкурсом (одговарајуће основне академске студије, положен пријемни испит). Кандидатима који, према стручном мишљењу Комисије, нису завршили одговарајући студијски програм основних академских студија може се одобрити упис уколико положе пријемни испит. Комисија у том случају одређује, за сваког кандидата посебно, разлику испита са основних академских студија које треба да положи. Збир ЕСПБ предмета који су одређени разликом не сме да прелази 30 (тридесет).

Чланови Комисије за квалитет су руководиоц датог студијског програма и шефови свих катедри којима припадају предмети са датог студијског програма, или наставници које шефови тих катедри одреде, у складу са Правилником о упису студената на студијске програме.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Студент који у току похађања курса из одређеног предмета сакупи из предиспитних обавеза мање од 15 ЕСПБ обавезан је да понови похађање курса. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на мастер академским студијама.

Са изменом курикулума школске 2002/2003 године, уведен је и овакав начин оцењивања, који прем нашим подацима обезбедио пролазност већу од 70%.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Геодезије и геоматике обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) су доступни јавности.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Геодезије и геоматике се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м<sup>2</sup> простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 1000 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Геодезије и геоматике. Сви предмети студијског програма Геодезије и геоматике су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.

Департман за рачунарство и аутоматику и Департман за грађевинарство и геодезију који су матични за Студијски програм Геодезије и геоматике поседују лабораторије, обезбеђене у сарадњи са реномираним светским компанијама: HEXAGON, ORACLE, IBM, Cisco Systems, Allied Telesyn, Micronas, ABB, Philips, Sagem, OpenWave, AOL, Cirrus Logic, Danfoss, Nivelco, Feedback, Siemens, Leica, Trimble, Schneider Electric. Студентима су за праксу и наставу осим лабораторија расположиви и остали ресурси на факултету: рачунарске учионице, Software (LPS, Photomod, Microstation, Erdas Imagine), мрежа перманентних GPS станица АПОС-НС, Специјализована мерна опрема - Георадар, геодетска опрема.





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи више деценијску праксу анкетања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

-анкетањем студената на крају наставе из датог предмета.

-анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

-Анкетањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке студијске групе.

### Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Александар Ристић	Доцент
2	Дејан Васић	Асистент-мастер
3	Душан Јовановић	Асистент
4	Ивана Бадњаревић	Асистент-мастер
5	Мирко Борисов	Доцент
6	Миро Говедарица	Редовни професор
7	Тоша Нинков	Редовни професор
8	Владимир Булатовић	Доцент
9	Зоран Сушић	Асистент-мастер
10	Љубиша Самарцић	Ненаставно особље
11	Савета Ђачанин	Студент



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.