



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

# ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

## ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОМАТИКА

### ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2019.

# Садржај

<u>00. Увод</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	7
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	8
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	9
<u>05. Курикулум</u>	10
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	12
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	18
<u>Рачунарски практикум</u>	18
<u>Алгебра</u>	19
<u>Увод у геодезију</u>	20
<u>Физика</u>	21
<u>Перспектива</u>	22
<u>Енглески језик - основни</u>	23
<u>Нацртна геометрија у геоматици</u>	24
<u>Енглески језик - средњи</u>	25
<u>Енглески језик - виши</u>	26
<u>Математичка анализа 1</u>	27
<u>Геодезија 1</u>	28
<u>Основе геонаука</u>	29
<u>Технике геодетских мерења</u>	30
<u>Увод у информационе технологије у геоматици</u>	31
<u>Енглески језик - средњи</u>	32
<u>Социологија технике</u>	33
<u>Енглески језик - виши</u>	35
<u>Економија</u>	37
<u>Немачки језик - основни</u>	38
<u>Математичка анализа 2</u>	39
<u>Геодезија 2</u>	40
<u>Општа картографија</u>	41
<u>Информациони системи и базе података</u>	42
<u>Системи и сигнали у геоматици</u>	43
<u>Основе грађевинарства</u>	44



## Садржај

<u>Електротехника у индустријском инжењерству</u>	45
<u>Рачун изравнања</u>	46
<u>Геоинформатика</u>	47
<u>Системи аутоматског управљања у геоматици</u>	48
<u>Основе GNSS технологије</u>	49
<u>Фотограмetriја</u>	50
<u>Вероватноћа и математичка статистика</u>	52
<u>Инжењерска геодезија</u>	54
<u>Моделирање и симулација система 1</u>	56
<u>Дигитални модели терена</u>	57
<u>Геоинформациони системи</u>	58
<u>Нумерички алгоритми и нумерички софтвер</u>	59
<u>Просторно и урбано планирање</u>	61
<u>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</u>	62
<u>Методe оптимизације</u>	64
<u>Комасација</u>	65
<u>Инжењерска геодезија 2</u>	67
<u>Дистрибуирани системи у геоматици</u>	68
<u>Катастар</u>	69
<u>Основе операционог менаџмента</u>	70
<u>Производни системи</u>	71
<u>Детекција објеката подземне инфраструктуре</u>	72
<u>Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике</u>	73
<u>Инфраструктура геопросторних података</u>	74
<u>Активне геодетске референтне мреже</u>	75
<u>Геопросторне базе података</u>	76
<u>Интелигентни управљачки системи</u>	77
<u>Сателитска навигација и навигационе услуге</u>	78
<u>Дигитална обрада сигнала у геоматици</u>	79
<u>Увод у деформациона мерења и анализу</u>	80
<u>Гравиметрија</u>	81



## Садржај

<u>Механика небеских тела</u>	82
<u>Физичка геодезија</u>	84
<u>Батиметрија</u>	85
<u>Виша геодезија</u>	86
<u>Интегрисани системи премера</u>	87
<u>Интернет мреже</u>	88
<u>Ласерско скенирање терена и објеката</u>	89
<u>Процена вредности грађевинских објеката</u>	90
<u>Геодетска метрологија</u>	92
<u>Основе математичке картографије</u>	93
<u>Комунални информациони системи и њихова примена</u>	94
<u>Право и правни прописи у геодетској струци</u>	95
<u>Напредне технике геодетског пројектовања и надзора</u>	96
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	97
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	98
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	113
<u>07. Упис студената</u>	114
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	115
<u>09. Наставно особље</u>	118
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	305
<u>11. Контрола квалитета</u>	353
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	353
<u>12. Студије на даљину</u>	354



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-246
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер геодезије, Дипл. инж. геодез.
Дужина студија	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2008
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	297
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	360
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>



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Геодезије и геоматике из области геодетског инжењерства реализује се 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: геодезије и геоинформатике. Програм је конципиран да образује инжењере који ће добити довољно практичних знања за рад у пракси, а једновремено да омогући даљи наставак школовања на одговарајућим дипломским, односно докторским студијама.

Тренутно стање и, посебно, трендови развоја области геодезије, геоматике и геоинформатике су основа за дефинисање структуре и садржаја студијског програма. Стога је велики део предмета на нижим годинама студија конципиран тако да пружи неопходна знања из опште образовних и теоријских предмета који ће поставити основе за разумевање геодезије и геоинформатике утемељеним на принципима физике, математике, електротехнике, основама рачунарске науке и рачунарске технике. Више године су намењене пре свега специјализованим курсевима који треба да пруже стручна и апликативна знања у ужим областима интересовања. У току студија, а посебно на стручним предметима, 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових основних академских студија је Геодезија и геоматика. Академски назив који се стиче завршетком студија је дипломирани инжењер геодезије (Дипл. инж. геодез.). Исход процеса учења на овом нивоу студија омогућава да се добију дубока знања из изабране области интересовања, као и да се добије добар увид у шира знања осталих области геодезије и геоинформатике.

Кандидат да би се уписао мора да има завршену четворогодишњу средњу школу. Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

Студијски програм основних академских студија Геодезија и геоматика траје четири године и вреднује се са 240 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад. Избором предмета које ће положити студенту је омогућено да развије своје афинитете посветивши се изучавању неке од понуђених области геодезије и геоинформатике.

На основним академским студијама Геодезије и геоматике које трају четири године постоје две групе изборних предмета:

- изборни предмети из уже области геодезије;
- изборни предмети из уже области геоинформатике.

Групе изборних предмета су реализоване на четвртој години студија где се студенти на основу сопствених склоности и жеља опредељују за изборне предмете из одговарајућих група.

У оквиру групе изборних предмета из области геодезије, акценат је на техници и технологији геодетског премера терена.

У оквиру групе изборних предмета из области геоинформатике, акценат је на оспособљавању студента за пројектовање, развој, и примену савремених софтверских система у области геоинформатике. Посебан нагласак је на системима базираним на Интернет технологијама.

Руководство студијског програма има могућност да лимитира број студената по појединим групама због рационалног коришћења постојећих ресурса.

Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама, за одређени број предмета, уз сагласност Руководиоца студијског програма, изаберу било који од наставних предмета 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.

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,...).

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. 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 пређено на предавањима. Вежбе се могу и додатно искористити за организовано решавање практичних инжењерских проблема. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске, рачунске или теренске. Део вежби се одвија и на терену уз употребу геодетских инструмената док се прикупљени подаци обрађују у специјализованим апликацијама. Студенти се на практичним вежбама (лабораторијским, рачунарским и теренским) обучавају да користе савремене софтверске алате и геодетску опрему. Добра је пракса да на свим стручним предметима барем половину свих вежби чине лабораторијске и рачунарске вежбе, чиме се омогућује студентима да боље разумеју и решавају проблеме из праксе. Део вежби се може одвијати и у индустрији или другим институцијама.

У зависности од карактера вежби се одређује величина групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржавати и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних 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.



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ (Европски Систем Преносивих Бодова), а целокупне студије основних академских студија се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе освоји најмање 240 ЕСПБ.





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма основних академских студија Геодезија и геоматика је образовање студената за професију инжењера у области геодетског инжењерства, геодезије и геоинформатике у складу са потребама друштва као и појединца.

Студијски програм основних 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 инжењери геодезије који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма Геодезија и геоматика су усмерени првенствено ка томе да студенти постигну научне компетенције и академске вештине из области геодезије и геоматике.

Циљеви студијског програма се могу груписати у неколико категорија:

**Техничко знање.** Добијање неопходног знања из области геодезије заједно са знањима из математике, физике и одабраних друштвених наука. Програм мора да обезбеди дубоко познавање 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 школовања кроз мастер академске студије, 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 и који се јављају у професионалној пракси: сигурност, етика, екологија и економија.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани инжењери геодезије који заврше студијски програм Геодезија и геоматика су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе, као и да наставе школовање на мастер академским студијама, 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.

Када је реч о специфичним способностима студента, савладавањем студијског програма студент стиче темељно знање из области геодезије и геоматике заједно са знањима из математике, физике и одабраних друштвених наука. Савладавањем студијског програма стиче се дубоко познавање барем једне од специјализованих области: геодезије и геоинформатике. Поред тога, 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.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Геодезије и геоматике је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета. Такође је испуњено да изборни предмети буду заступљени са 20% ЕСПБ бодова. Поред ове поделе предмети који сачињавају ове студије могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, физика, ...),
- група предмета из области архитектуре и грађевинарства,
- група предмета из аутоматике, рачунарских наука и информатике
- група предмета из геодезије,
- група предмета из геоматике,
- група предмета из геоинформатике
- група предмета на којим се стечено образовање конкретизује.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање свих студената овог образовног програма, док се у четвртој години опредељују за изборне предмете из једне од две области: геодезија и геоинформатика. Односно, на четвртој години студенти продубљују знања из области која их највише интересује. Изборни предмети додатно омогућују задовољавање личних склоности студената.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод носи приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима.

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.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Саставни део курикулума Геодезије и геоматике је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се може обавити 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 завршног рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се завршни рад ради, и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена завршног 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.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	06.GI100	Рачунарски практикум	1	СА	О	2	0	1	1.00	4
2	06.GI101	Алгебра	1	АО	О	4	2	0	2.00	8
3	06.GI105	Увод у геодезију	1	ТМ	О	2	2	0	0.00	4
4	06.H101	Физика	1	АО	О	2	0	2	0.00	5
5	06.GI111	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 2 )	1		ИБ	1-2	2	0	0.00	4-5
	06.A555	Перспектива	1	АО	И	1	2	0	0	5
	06.GI104	Нацртна геометрија у геоматици	1	ТМ	И	2	2	0	0	4
6	06.E2110	Изборни страни језик 1 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	3	0	0	0.00	3
	06.EJ1Z	Енглески језик - основни	1	АО	И	3	0	0	0	3
	06.EJ2Z	Енглески језик - средњи	1	АО	И	3	0	0	0	3
	06.EJSE1	Енглески језик - виши	1	АО	И	3	0	0	0	3
7	06.GI107	Математичка анализа 1	2	АО	О	4	2	0	2.00	8
8	06.GI110	Геодезија 1	2	ТМ	О	2	1	1	1.00	6
9	06.GI102	Основе геонаука	2	ТМ	О	2	1	0	0.00	3
10	06.GI202	Технике геодетских мерења	2	СА	О	2	2	0	0.00	4
11	12.GI111	Увод у информационе технологије у геоматици	2	СА	О	2	0	2	1.00	6
12	06.GI103	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 2 )	2		ИБ	2	0-2	0	0.00	2-4
	06.M318	Социологија технике	2	АО	И	2	0	0	0	2
	06.M317	Економија	2	НС	И	2	2	0	0	4
13	06.E2111	Изборни страни језик ( бира се 1 од 3 )	2		ИБ	3	0	0	0.00	3
	06.EJ2L	Енглески језик - средњи	2	АО	И	3	0	0	0	3
	06.EJ3L	Енглески језик - виши	2	АО	И	3	0	0	0	3
	06.NJ1L	Немачки језик - основни	2	АО	И	3	0	0	0	3
Укупно часова активне наставе:						49-52			7	
Укупно часова наставе:						56-59				
						Укупно ЕСПБ:			60-63	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ 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	ДОН			
ДРУГА ГОДИНА											
14	06.E135B	Математичка анализа 2	3	АО	О	3	3	0	0.00	7	
15	06.GI203	Геодезија 2	3	ТМ	О	2	1	1	1.00	5	
16	12.GI204A	Општа картографија	3	ТМ	О	2	0	2	0.00	4	
17	06.GI205	Информациони системи и базе података	3	СА	О	2	0	2	0.00	4	
18	06.GI206	Системи и сигнали у геоматици	3	ТМ	О	2	0	2	0.00	5	
19	06.GI2I	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 2 )	3		ИБ	2	2	0	0.00-1.00	5-6	
	06.GI308A	Основе грађевинарства	3	ТМ	И	2	2	0	1	5	
	06.I087	Електротехника у индустријском инжењерству	3	НС	И	2	2	0	0	6	
20	06.GI210	Рачун изравнања	4	НС	О	2	0	2	2.00	6	
21	06.GI211	Геоинформатика	4	СА	О	2	0	2	0.00	4	
22	12.GG226	Системи аутоматског управљања у геоматици	4	СА	О	3	2	1	2.00	8	
23	12.GI207	Основе GNSS технологије	4	СА	О	2	0	2	0.00	4	
24	12.GI209	Фотограмetriја	4	ТМ	О	2	0	2	0.00	4	
25	06.GI303B	Вероватноћа и математичка статистика	4	АО	О	2	2	0	0.00	4	
Укупно часова активне наставе:						52			5-6		
Укупно часова наставе:						57-58					
Укупно ЕСПБ:									60-61		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ 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	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА										
26	06.GI307A	Инжењерска геодезија	5	НС	О	2	2	0	2.00	6
27	06.H213	Моделирање и симулација система 1	5	НС	О	2	0	2	0.00	4
28	06.GI404A	Дигитални модели терена	5	НС	О	2	0	3	0.00	6
29	06.AU54	Геоинформациони системи	5	НС	О	2	0	2	0.00	4
30	06.E231	Нумерички алгоритми и нумерички софтвер	5	НС	О	2	0	1	1.00	4
31	06.GI311	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 2 )	5		ИБ	2	0-3	0-2	0.00-1.00	6
	06.Z205	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине	5	ТМ	И	2	3	0	0	6
	12.GI305A	Просторно и урбано планирање	5	ТМ	И	2	0	2	1	6
32	06.E237A	Методе оптимизације	6	НС	О	3	1	0	2.00	6
33	06.GI011A	Комасација	6	ТМ	О	2	1	0	1.00	4
34	06.GI402	Инжењерска геодезија 2	6	НС	О	3	2	1	0.00	6
35	06.GI303A	Дистрибуирани системи у геоматици	6	НС	О	2	1	1	0.00	4
36	06.GI309	Катастар	6	ТМ	О	2	2	0	1.00	5
37	06.GI312	Изборни предмет 5 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБ	2	2	0-2	0.00	5
	06.M316	Производни системи	6	НС	И	2	2	2	0	5
	12.IM1039	Основе операционог менаџмента	6	НС	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе:						49-52			7-8	
Укупно часова наставе:						56-60				
Укупно ЕСПБ:									60	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	ДОН			
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
38	06.GI409A	Детекција објеката подземне инфраструктуре	7	НС	О	3	0	3	0.00	6	
39	12.GI406A	Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике	7	НС	О	3	0	3	0.00	6	
40	06.GI4I5	Изборни предмет 6 ( бира се 1 од 2 )	7		ИБ	2-3	0	2	0.00	5	
	06.GI010A	Активне геодетске референтне мреже	7	СА	И	2	0	2	0	5	
	06.GI016	Физичка геодезија	7	СА	И	3	0	2	0	5	
41	06.GI4I6	Изборни предмет 7 ( бира се 1 од 2 )	7		ИБ	3	0	2	0.00	6	
	06.GI003	Инфраструктура геопросторних података	7	СА	И	3	0	2	0	6	
	06.GI408A	Геопросторне базе података	7	НС	И	3	0	2	0	6	
42	06.GI4IA	Изборни предмет 8 ( бира се 1 од 9 )	7		ИБ	3	0-1	1-2	0.00-1.00	5-6	
	06.GI003	Инфраструктура геопросторних података	7	СА	И	3	0	2	0	6	
	06.GI005	Интелигентни управљачки системи	7	СА	И	3	0	1	1	5	
	06.GI006	Сателитска навигација и навигационе услуге	7	СА	И	3	1	1	0	5	
	06.GI007	Дигитална обрада сигнала у геоматици	7	СА	И	3	1	1	0	5	
	12.GI009	Увод у деформациона мерења и анализу	7	СА	И	3	1	1	1	5	
	06.GI013	Гравиметрија	7	СА	И	3	1	1	0	5	
	06.GI014	Механика небеских тела	7	СА	И	3	1	1	0	5	
	06.GI016	Физичка геодезија	7	СА	И	3	0	2	0	5	
	06.GI019	Батиметрија	7	СА	И	3	1	1	0	5	
43	06.GISP	Стручна пракса- пројекат	7	СА	О	0	0	0	3.00	3	
44	06.GI301A	Виша геодезија	8	НС	О	3	0	3	0.00	5	
45	12.GI401A	Интегрисани системи премера	8	НС	О	3	0	2	1.00	5	
46	06.GI4I4A	Изборни предмет 9 ( бира се 1 од 8 )	8		ИБ	2-3	0-2	0-2	0.00	4-5	
	06.E233	Интернет мреже	8	НС	И	2	0	2	0	4	
	06.GI020	Ласерско скенирање терена и објеката	8	СА	И	3	0	2	0	5	
	06.GI021	Процена вредности грађевинских објеката	8	СА	И	3	2	0	0	5	
	06.GI025B	Геодетска метрологија	8	СА	И	3	0	2	0	5	
	06.GI029	Комунални информациони системи и њихова примена	8	СА	И	3	1	1	0	5	
	06.GI405	Право и правни прописи у геодетској струци	8	НС	И	3	2	0	0	5	
	06.GI505	Напредне технике геодетског пројектовања и надзора	8	НС	И	3	0	2	0	5	
	12.GI025C	Основе математичке картографије	8	СА	И	3	0	2	0	5	
47	06.GIBSC	Завршни - бечелор рад	8	СА	О	0	0	0	9.00	15	
Укупно часова активне наставе:						40-43			13-14		
Укупно часова наставе:						53-57					
						Укупно ЕСПБ:			60-62		



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

Стандард 05. - Курикулум

**Геодезија и геоматика**  
**Основне академске студије**  
**Спецификација предмета**



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Рачунарски практикум</b>					
Ознака предмета: GI100							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Алексић Иван, Редовни професор					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	1	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање основних и примењених знања из области коришћења рачунара и примене информационаих технологија.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем информационаих технологија.							
3. Садржај/структура предмета: Информација, податак, обрада и начин представљања података, алгоритам. Основна архитектура и логика функционисања рачунарског система. Оперативни системи и технике употребе. Увод у рачунарске мреже и технике коришћења рачунарских мрежа. Појам програмског система и области примене рачунара. ИНТЕРНЕТ сервиси и технике употребе. Технике коришћења услужних програма за обликовање текста, табеларно и графичко презентовање података. Алгоритамски приказ поступка обраде података при решавању инжењерских проблема. Технике програмирања путем једног, визуелно оријентисаног језика треће генерације.							
4. Методе извођења наставе: Рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Сложени облици вежби		Да	50.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Gary B.Shelly,Thomas J.Cashman),Misty E.Vermaat	Microsoft Office: Introductory Concepts and Techniques		Course Technology		2007	
2,	Луковић И, Стефановић Д, Ракић М, Стефановић Н	Основе рачунарских технологија и програмирања - приручник за вежбе		Symbol, Нови Сад		2002	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Алгебра</b>					
Ознака предмета: GI101						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:	<p><a href="#">Иветић Јелена, Доцент</a>  <a href="#">Пантовић Јованка, Редовни професор</a>  <a href="#">Теофанов Љиљана, Ванредни професор</a></p>					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	2	0	0	2		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области елементарне и линеарне алгебре.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање кључних појмова и проблема опште и линеарне алгебре и да те кроз вежбања развијају потребне технике и вештине при решавању задатака које доприносе да стечена знања користи у даљем образовању и стручним предметима помаже у конструисању и решавању математичких модела. Овај предмет је фундамент и за све остале математичке предмете и за скоро све остале стручне предмете, тако да основни исход је оспособљавање за почетак рада у скоро свим осталим предметима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Скупови, мултискупови и n-торке. Релације еквиваленције, партиције скупова, релације поретка и Хасеови дијаграми. Функције. Групоиди, полугрупе, моноиди, групе и комутативне групе. Прстени и поља. Комплексни бројеви. Полиноми. Слободни вектори. Аналитичка геометрија у простору. Линеарна алгебра.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања и аудиторне вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује изложено градиво са предавања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Р.Дорословачки	Принципи алгебре, опште дискретне и линеарне		Алфа-граф Нс	2008	
2,	Р.Дороловачки	Збирка испитних задатака из дискретне математике 1985-2006		Алфа-граф Нс	2006	
3,	Р.Дороловачки и Љубо Недовић	Тестови из дискретне математике и линеарне алгебре за студенте електро техничког одсека		Алфа-граф Нс	2007	



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Увод у геодезију</b>					
Ознака предмета: GI105						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:	Трифковић Милан, Редовни професор					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета: Облик и величина Земље, те апроксимације геоида математички дефинисаном површином. Пресликавање Земље на раван. Врсте координата на геоиду, елипсоиду и равнини. Основни појмови и дефиниције. Референтни системи Њутнове механике. Нормално и поремећено кретање Земље. Конвенционални инерцијални референтни систем. Конвенционални инерцијални референтни оквир. Конвенционални терестрички референтни систем. Конвенционални терестрички референтни оквир. Моделирање положаја тачака. Топоцентрични референтни систем. Трансформације референтних система. Мерења у геодезији. Врсте грешака и њихова процена.						
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		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,	Контић С	Геодезија		Наука Београд	1995	
2,	група аутора	Развој науке у области грађевинарства и геодезије у Србији		Грађевинска књига, Београд	1996	
3,	Н. Н. Лебедев, В.Е. Новак, Г.П. Левчук и др.	Практикум по курсу прикладној геодезији		Недра, Москва	1977	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Физика</b>					
Ознака предмета: Н101							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Будински-Петковић Љуба, Редовни професор					
Статус предмета:		О					
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:							
Стицање основних знања из физике.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања омогућавају разумевање физичких процеса на којима се заснива рад техничких уређаја.							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Фундаменталне силе и закони одржања. Специјална теорија релативности. Основи електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електричне струје. Једносмерне струје. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Електромагнетна индукција. Наизменичне струје. Магнетно поље у материјалима; дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Таласно кретање и акустика. Таласна једначина. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Оптички инструменти. Таласна оптика. Интерференција, дифракција, дисперзија и поларизација светлости. Закони зрачења црног тела. Фотоефекат. Ласери. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивни распади. Фисија и фузија.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Предавања; лабораторијске везбе; рачунске вежбе; консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен одговарајућим примерима који илуструју примену теорије на решавање задатака. Лабораторијске вежбе обухватају експерименте из области које су обухваћене планом и програмом. На рачунским вежбама раде се карактеристични задаци и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Делови градива који представљају логичке целине могу се полагати у току извођења наставног процеса преко колоквијума. Завршни испит се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита је елиминаторан.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Завршни испит - I део		Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део		Да	35.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	др Ана Петровић	Физика		Факултет техничких наука у Новом Саду		2002	
2,	М. Вучинић-Васић, Д. Ћирић, Т. Шкрбић, М. Ђурић	Збирка задатака из физике		Факултет техничких наука у Новом Саду		2005	
3,	Љ. Будински-Петковић, М. Вучинић-Васић, Д. Илић	Практикум лабораторијских вежби из физике				2005	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Перспектива</b>			
Ознака предмета: A555					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		<p>Навалушић Слободан, Редовни професор Стојаковић Весна, Ванредни професор Штулић Радован, Редовни професор</p>			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
1	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развијање способности просторне визуелизације (ПВ), просторне имагинације и графичког представљања тродимензионог (ЗД) простора на перспективној слици (ПС).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност детекције и тумачења просторних односа и својстава сложених геометријских облика и њихових геометријских структура на перспективној слици. Дизајн ЗД конфигурација и графичког изражавања ПС-ма.					
3. Садржај/структура предмета:					
ПВ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ОБЈЕКТА НА ПС. Централна пројекција основних геометријских форми (тачка, права, раван). Коса перспектива. Елементи слике за непосредну детекцију метричких својстава. Критеријуми за директно препознавање просторних односа објеката. Ротација и условне праве величине. Концепти видљивости. Примена на сложеније форме (равне фигуре, полиедри, ротациона тела, равни и међусобни пресеци површи итд).					
ВИЗУАЛИЗАЦИЈА И ГЕОМЕТРИЈСКЕ СТРУКТУРЕ СЛОЖЕНИХ ЗД ФОРМИ НА ПС. Видни угао и постављање ПС. Перспектива с угла и фронтална перспектива. Анализа површи примењивих у архитектури: правоизводне површи, лукови, сводови, куполе, кровови итд.					
ВИЗУЕЛНИ РЕАЛИЗАМ НА ПС. СЕНКЕ. ОГЛЕДАЛА. Централно и паралелно осветљење. Карактеристични елементи светлосних зрака за директно одређивање сенки на ПС. Слике у хоризонталним, вертикалним и косим огледалима.					
РЕСТИТУЦИЈА ПС. Критеријуми анализе ПС за детекцију метричких својстава и просторних односа објеката приказаних на ПС.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Графичке - аудиоторне вежбе. Консултације. Градиво се полаже преко два теста. Испит: писмени и завршни. (Услов за полагање писменог дела испита је остварених најмање 35 бодова из предиспитних обавеза.)					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита	
Графички рад		Да	20.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Р. Штулић	ПЕРСПЕКТИВА		ФТН, Нови Сад	2006
2.	Р. Штулић	ПЕРСПЕКТИВА - подлоге за предавања		Нови Сад	2006
3.	Р. Штулић, В. Стојаковић	Практикум за вежбе из Перспективе		Нови Сад	2007
4.	П. Анагности	ПЕРСПЕКТИВА		Научна књига, Београд.	1998
5.	Х. Анђелковић	ПЕРСПЕКТИВА		Универзитет у Нишу, Ниш.	1990
6.	С. Живановић и др.	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА 2		Научна књига, Београд.	2000



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Енглески језик - основни</b>					
Ознака предмета: EJ1Z						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:	<p>Богдановић Весна, Доцент          Булатовић Весна, Наставник страних језика          Гак Драгана, Виши наставник страних језика          Катић Марина, Виши наставник страних језика          Личен Бранислава, Виши наставник страних језика          Мировић Ивана, Виши наставник страних језика          Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика:изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Употреба члана, именица (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
4. Методе извођења наставе:						
Примењује се комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржај усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и на равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2000	
2,	N. Cooe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar		OUP	2000	
3,	група аутора	Oxford Serbian-English Dictionary		OUP	2006	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Нацртна геометрија у геоматици</b>			
Ознака предмета: GI104					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Навалушић Слободан, Редовни професор Штулић Радован, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развијање способности просторне визуелизације, просторне имагинације и способности решавања проблема различитих узајамних просторних односа тродимензионих (3Д) геометријских форми на дводимензионом (2Д) приказу паралелног пројектирања као основа за 3Д анализу сваког 2Д приказа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност идентификовања и интерпретације просторних односа изучених просторних облика из одговарајућих 2Д приказа као и познавање њихових геометријских структура; способност оптималног графичког представљања изучених 3Д конфигурација у карактеристичним погледима и просторним приказима на 2Д медијуму					
3. Садржај/структура предмета:					
Опште о пројекцијама. •Перспективна колинеација и афиност. Монге-ов метод. •Ортогонално пројектирање на две и више равни. •Основни односи геометријских елемената и тела. •Положајни и метрички задаци. •Геометријско тело у општем положају, додирне равни. •Аксонometriја. Коса и ортогонална аксонometriја, Eckhardt-ова метода. •Пројектирање основних геометријских елемената и тела. Пројектирање сложеног тела. •Ортогонална аксонometriја глобуса (екватор, паралела, нулти и задани меридијан). •Пресеци. Равни пресеци рогљастих тела, и површи 2. степена и ротационих површи у Монге-овим пројекцијама и аксонometriјским сликама. •Продор праве кроз површ. Пресеци тела и површи. Садржај вежби: Конструктивна – рачунарска израда програма.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Графичке - аудиоторне вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Gordon, V. O.	A course in descriptive geometry		MIR Publishers – Moscow	1980
2,	Loving, R. O., Hill, I. L., Pare, R. C.	Descriptive Geometry		Prentice Hall PTR, New York	1996
3,	Р. Стулиц	Подлоге за предавања			2012





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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Енглески језик - средњи</b>				
Ознака предмета: EJ2Z						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:		Богдановић Весна, Доцент Булатовић Весна, Наставник страних језика Гак Драгана, Виши наставник страних језика Личен Бранислава, Виши наставник страних језика Мировић Ивана, Виши наставник страних језика				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Упознавање с основама енглеског језика у функцији струке за посебне намене. Обрадију се стручни и научни текстови из различитих области струке ради усвајања стручне терминологије сагласне с дефиницијама, класификацијама, терминима и појмовима усвојеним у савременим европским и светским стандардима. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, сложеница и употребе префикса и суфикса, и усвајају се граматичке и језичке конструкције карактеристичне за енглески језик у функцији струке за посебне намене.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Оспособљавање студената да на професионалном нивоу стекну довољно адекватног знања и вештине за једноставнију комуникацију на енглеском језику са клијентима, колегама и послодавцима.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Одредјени текстови из стручних техничких области. Систематизација времена, кондиционалне реченице, директан и индиректан говор, пасиви.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми, у себи читају текст и сами у речнику проналазе непознате речи. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављају и проширивању знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Eric H. Glendinning, John McEwan	Basic English for Computing		Oxford University Press, Oxford	2003	
2,	Едита Чавић	English in Architecture		Научна књига, Београд	2001	
3,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2003	
4,	N. Coe, M. Harrison, K. Paterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press, Oxford	2006	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - виши</b>				
Ознака предмета: EJSE1						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:		Гак Драгана, Виши наставник страних језика				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова везаних за различите аспекте и области студирања. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику, користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области струке. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку и усмеравање. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	40.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Eric Glendinning, John McEwan	Oxford English for Information Technology		Oxford University Press	2000	
2,	Едита Чавић	English in Architecture		Научна књига, Београд	2001	
3,	John Eastwood	Oxford Practice Grammar-Intermediate		Oxford University Press	2000	
4,	група аутора	Oxford English-Serbian Dictionary		OUP	2000	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Математичка анализа 1</b>				
Ознака предмета: GI107						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Костић Марко, Редовни професор Сладоје Матић Наташа, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	2	0	0	2		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	GI101	Алгебра			Да	Не
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (гранични процеси, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине).						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи градиво из Математичке анализе 1 .						
3. Садржај/структура предмета:						
Предавања (Теоријска настава): Низови (конвергенција низа, реални и комплексни низови, комплетни метрички простори). Гранична вредност, непрекидност функција. Реалне функције једне реалне променљиве (гранична вредност; непрекидност; униформна непрекидност; диференцијални рачун и примена, неодређени интеграл; одређени интеграл и примена; несвојствени интеграл). Реалне функције више реалних променљивих (гранична вредност; непрекидност; униформна непрекидност; диференцијални рачун и примена). Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине $n$ -тог реда. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику модула (гранични процеси; диференцијални рачун реалне функције једне реалне променљиве, диференцијални рачун реалних функција више реалних променљивих; интегрални рачун; обичне диференцијалне једначине).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	И. Ковачевић, Н. Ралевић	Математичка анализа 1- (први део) Гранични процеси		Symbol, Нови Сад	2007	
2,	И. Ковачевић, В. Марић, М. Новковић, Б. Родић	Математичка анализа 1 - други део		Symbol, Нови Сад	2007	
3,	М. Новковић, Б. Родић, С. Медић, И.	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1		Symbol, Нови Сад	2007	
4,	И. Ковачевић, Б. Родић, С. Медић, В. Ђурић	Тестови испита из Математичке анализе 1		Symbol, Нови Сад	2007	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геодезија 1</b>				
Ознака предмета: GI110						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Гучевић Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
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.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: • Основни појмови триангулације као методе за успоставу тачака геодетске основе. • Пројектовање, стабилизација и сигнализација тригонометријских тачака. • Методе мерења праваца и углова. • Опажање праваца с ексцентричне станице те свођење истих на центар. • Редукција праваца опажаних на ексцентрични сигнал. • Основе рачунања у Картезијевом координатном систему. • Одређивање приближних координата. • Основе трилатерације. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: 30% бодова студент треба да обезбеди реализацијом предиспитних обавеза, у току прохађања наставе. Завршни испит се састоји из практичног дела и усменог дела.						
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 - задаци	Да	30.00
Тест		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Михаиловић Крунислав	Геодезија 1		Грађевински факултет, Београд	1981	
2,	Александар Беговић	Примењена геодезија		Грађевински факултет Београд	1979	
3,	В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова	Практикум по геодезии		Недра, Москва	1978	
4,	Крунислав Михајловић, Крста Врачаревић	Геодезија 1		Научна књига, Београд	1989	
5,	Милоје Митић	Геодезија I		Научна књига, Београд	1962	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основе геонаука</b>				
Ознака предмета: GI102					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:	Васић Милинко, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Упознавање са области геонаука и научним геодисциплинама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Елементи космологије</li> <li>• Сунчев систем</li> <li>• Атмосфера и метеорологија</li> <li>• Хидросфера и хидрологија</li> <li>• Земљина унутрашњост</li> <li>• Ротација Земље</li> <li>• Геофизика – гравитационо поље, магнетско поље, топлотно поље, геоелектрично поље</li> <li>• Електрична својства стена и сеизмичке методе</li> <li>• Геологија – минерали и стене, геолошко датирање времена, тектоника и рељеф, хидрогеологија</li> <li>• Сеизмологија</li> <li>• Домени геонаука – геостатика, екологија, билологија</li> </ul>					
Садржај вежби:					
Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: обавезни задаци у току извођења наставе.					
Облици наставе и начин провере знања: предавања, рачунске вежбе, консултације; део градива може да се полаже у виду колоквијума; испит се састоји из усменог и писменог дела, при чему је усмени део елиминаторан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	30.00	Колоквијум	
				Теоријски део испита	
				Усмени део испита	
				Не	
				Да	
				20.00	
				Да	
				30.00	
				Да	
				40.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Б. Главатовић,	Основе геонаука		Сеизмолошки завод Црне Горе, Подгорица	2005
2,	Raymond E. Davis, Francis S. Foote	Surveying theory and practice		McGraw/Hill Book Company, INC.	1953



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Технике геодетских мерења</b>				
Ознака предмета: GI202					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Гучевић Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	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 ТЕХНИКА ГЕОДЕТСКОГ ПРЕМЕРА					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: 1. Основне технике геодетских мерења 2. Геодетски инструменти 3. Грешке мерења 4. Стандарди у премеру, у свету и код нас 5. Савремени системи у премеру 6. Сателитски системи (основне карактеристике постојећих система: GPS, GLONAS, GALILEO, ...) 7. Пројектовање радова приликом: - реализације математичке основе премера - прикупљања података приликом прикупљања података о елементима простора (премер детаља), (садржај пројекта, дефинисање пројектног задатка, избор методе премера, анализа методе премера, садржај техничког извештаја) Садржај вежби: Практична примена стечених знања на предавањима.					
4. Методе извођења наставе:					
ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ: укључују реализацију тестова и обавезних задатака током изводјења наставе. Провера знања: завршни испит у усменој форми.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	George Taylor, Geoff Blewitt	Intelligent Positioning – GIS – GPS Unification		Wiley	2006
2,	Перовић Глигорије	Прецизна геодетска мерења		аутор, Београд	2007
3,	G. Zlatanov, C. H. Weir, J. Holsen	Survey Instruments and Methods		International Federation of Surveyors	1981
4,	Raymond E. Davis, Francis S. Foote	Surveying theory and practice		McGraw/Hill Book Company, INC.	1953
5,	Миодраг Јовановић	Градска тригонометријска мрежа		Геокарта, Београд	1963



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Увод у информационе технологије у геоматици</b>				
Ознака предмета: GI111					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Сегединач Милан, Доцент Видаковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
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 објектно оријентисаним технологијама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент стиче основно знање из теорије, моделирања и имплементације објектно оријентисаног програмирања.					
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Увод у објектно-оријентисано (ОО) софтверско инжењерство, ОО парадигма,</li> <li>•Основни концепти: објекти, класе, везе и поруке,</li> <li>•Основне особине: Идентитет објекта, Наслеђивање особина, класа и интерфејса, Скривање имплементације, полиморфизам и перзистенција,</li> <li>•ОО модел података,</li> <li>•Основни концепти обједињеног језика моделирања (UML),</li> <li>•ОО модел система – модел структуре и модел понашања,</li> <li>•Основе методолошког приступа развоју ОО софтверских производа – Обједињени процес,</li> <li>•Основни концепти и синтакса једног одабраног ОО језика,</li> <li>•Технике ОО програмирања</li> </ul> Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе: Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака.  Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака у току извођења наставе.  Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; колоквијум – у писменим облику; завршни испит – у усменом облику					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Колоквијум	Не
				Усмени део испита	Да
					20.00
					50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Bruegge B, Dutoit A	Object-Oriented Software Engineering		Pearson Education Interantional	2004
2,	Booch G, Jacobson I, Rumbaugh J, Rumbaugh J	THE UNIFIED MODELING LANGUAGE USER GUIDE		Addison- Wesley	1998
3,	Eckel B	THINKING IN JAVA, Second Edition		Prentice Hall	2000



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - средњи</b>							
Ознака предмета: EJ2L									
Број ЕСПБ: 3									
Наставници:		<p>Богдановић Весна, Доцент</p> <p>Гак Драгана, Виши наставник страних језика</p> <p>Катић Марина, Виши наставник страних језика</p> <p>Личен Бранислава, Виши наставник страних језика</p> <p>Мировић Ивана, Виши наставник страних језика</p> <p>Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>							
Статус предмета:		И							
Број часова активне наставе(недељно)									
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:		Остали часови:	
3		0		0		0		0	
Предмети предуслови									
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	EJ1Z	Енглески језик - основни				Да	Да		
Услови:									
1. Образовни циљ:									
<p>Упознавање с основама енглеског језика у функцији струке за посебне намене. Обрађују се стручни и научни текстови из различитих области струке ради усвајања стручне терминологије сагласне с дефиницијама, класификацијама, терминима и појмовима усвојеним у савременим европским и светским стандардима. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, сложеница и употребе префикса и суфикса, и усвајају се граматичке и језичке конструкције карактеристичне за енглески језик у функцији струке за посебне намене.</p>									
2. Исходи образовања (Стечена знања):									
<p>Оспособљавање студената да на професионалном нивоу стекну довољно адекватног знања и вештине за комуникацију на енглеском језику са клијентима, колегама и послодавцима.</p>									
3. Садржај/структура предмета:									
<p>Одредјени текстови из стручне области. Систематизација времена, кондиционалне реченице, директан и индиректан говор, пасиви.</p>									
4. Методе извођења наставе:									
<p>Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одредјеној теми, у себи читају текст и сами у речнику проналазе непознате речи. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављају и проширивању знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.</p>									
Оцена знања (максимални број поена 100)									
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена	
Тест			Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00	
Тест			Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00	
Тест			Да	10.00					
Литература									
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година		
1,	Eric H. Glendinning, John McEwan	Basic English for Computing			Oxford University Press, Oxford		2003		
2,	Едита Чавић	English in Architecture			Научна књига, Београд		2001		
3,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate			Oxford University Press, Oxford		2003		
4,	N. Coe, M. Harrison, K. Paterson	Oxford Practice Grammar - Basic			Oxford University Press		2006		





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Социологија технике</b>			
Ознака предмета: М318					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Радивојевић Радош, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТИЦАЊЕ СОЦИОЛОШКИХ САЗНАЊА О ОСОБИНАМА, ИЗВОРИМА, ДРУШТВЕНИМ ФУНКЦИЈАМА ТЕХНИКЕ И СТВАРАОЦИМА ТЕХНИЧКОГ САЗНАЊА; СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О УТИЦАЈУ ПРИРОДЕ ДРУШТВЕНИХ СИСТЕМА НА РАЗВОЈ ТЕХНИКЕ И УТИЦАЈУ ТЕХНИКЕ НА РАЗВОЈ ДРУШТВА; СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О УТИЦАЈУ ТЕХНИКЕ НА ПРОЦЕСЕ И ПРОМЕНЕ У МОДЕРНОМ ДРУШТВУ: ГЛОБАЛИЗАЦИЈА, ПРОМЕНЕ САДРЖАЈА РАДА И ОБЛИКА ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАДА; ПРОМЕНЕ У КОМУНИКАЦИЈИ, КУЛТУРИ, ОБРАЗОВАЊУ, ДЕМОКРАТИЈИ, НАЧИНУ ЖИВОТА И МИШЉЕЊА ЉУДИ, СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НЕГАТИВНИМ АСПЕКТИМА ТЕХНИЧКОГ РАЗВОЈА: УНИШТАВАЊЕ ПРИРОДЕ, ОТУЂЕЊЕ У РАДУ, СТВАРАЊЕ РИЗИЧНОГ ДРУШТВА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Техничко сазнање: особине и друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и ширење либералне демократије, медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција: друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
4. Методе извођења наставе:					
На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања, да дају примедбе и допуне изложено градиво.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	45.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Радош Радивојевић	Техника и друштво		Факултет техничких наука	2004
2,	Entony Gidens	Социологија		Економски факултет	2003
3,	Chris Barker	Television, Globalization and Cultural Identities		Open University Press	1999
4,	James Stevin	The internet and Society		Camridge, Polity	2000
5,	Радош Радивојевић	Социологија науке		Stylos	1997
6,	Еугене Лоос, Енид Манте-Мејер, Леслие Хаддон	Тхе Социал Дунамицс оф Информатион анд Цоммуниатион Тецхнологи		Асхгате	2008
7,	Венда К. Бауцхсплес, Јеннифер Цроиссант, Сал Рестиво	Сциенце, Тецхнологи анд Социету: А Социологицал Аппроацх		Јохн Вилеу & Сонс	2005
8,	Јан Л. Харрингтон	Тецхнологи анд Социету		Јонес & Бартлетт	2011
9,	Деборах Г. Јохнсон, Јамесон М. Ветморе	Тецхнологи анд Социету: Буилдинг оур Социотецхницал Футуре		МИТ Пресс	2009



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Енглески језик - виши</b>				
Ознака предмета: EJ3L						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:		<p>Богдановић Весна, Доцент</p> <p>Гак Драгана, Виши наставник страних језика</p> <p>Катић Марина, Виши наставник страних језика</p> <p>Личен Бранислава, Виши наставник страних језика</p> <p>Мировић Ивана, Виши наставник страних језика</p> <p>Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3		0	0	0	0	
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ2Z	Енглески језик - средњи			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова везаних за различите аспекте и области студирања. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику, користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области струке. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку и усмеравање. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Eric Glendinning, John McEwan	Oxford English for Information Technology		Oxford University Press	2006	
2,	Едита Чавић	English in Architecture		Научна књига, Београд	2001	
3,	John Eastwood	Oxford Practice Grammar-Intermediate		Oxford University Press	2000	
4,	група аутора	Oxford English-Serbian Dictionary		OUP	2000	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Економија</b>			
Ознака предмета: М317					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Лшонц Алпар, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Најбитнији образовни циљ је да предмет оспособи студента за прилагођавање према захтевима тржишта. Студент, будући инжењер, стиче економско знање које је неопходно да успешно реализује своје циљеве (у оквиру различитих облика фирми) у току транзицијског и после-транзицијског периода у Србији. Образовни циљ се сагледа и у томе да будући инжењер може комбиновати техничке и економске димензије свога рада на одговарајући начин. Неопходно је узети у обзир да се транзицијски процеси одвијају у контексту глобализације, те се образовни циљ повезује са развијањем капацитета прилагођавања студената у светском окружју. Надаље, образовни циљ је повезан и са развијањем капацитета студената одговарајућег смера у погледу будућег освежења, обнављања њиховог економског знања на тржишту у циљу опстојања и успешне реализације задатака на динамичким тржиштима данашњице.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Стицање економског знања практичног карактера које омогућава будућем инжењеру да примени економске категорије на све области са којима се среће и да усклади техничке процесе са економским захтевима. Позитивни исход образовања се огледа у развијању способности увида у испреплетеност економских и техничких аспеката инжењерског рад. Економско знање овде подразумева првенствено баратање са категоријама трошкова и користи, трошкова и профита, а подразумева и управљачко знање у односу на савремене организације и у односу на инфраструктуру. То значи да стечено знање на свеобухватан начин оспособљава студента за економско-тржишни живот.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Трошкови и користи. Основни модалитети трошкова у фирми. Начини рачунања трошкова. Цена и значај образовања цене за предузеће. Законитости понуде и тражње које одређују економски и технички живот. Категорија профита. Начини образовања цене. Синтеза техничких и економских критеријума. Економија предузећа и предузетништво. Предузеће и структура тржишта. Економске димензије и принципи организације. Модуларност и економија предузећа. Менаџер као предузетник и форме вођења. Форме вођења предузећа. Анализа економских аспеката хијерархије у предузећу. Облици фирме. Менаџер као креатор очекивања у фирми у светлу синтезе економских и техничких критеријума. Трансакциони трошкови у фирми. Економика идиосинкразије. Трансакциони трошкови и иновативност у фирми. Економски аспекти иновација у фирми.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава се изводи на тај начин да се студенти упознају са одговарајућим аспектима теоријског обухвата релевантних проблема, а тежишна тачка се ставља на практичне апликације законитости, веза у економији. То подразумева коришћење практичних примена, и анализу различитих случајева на основу којих студент може да стекне увид у тенденцију садашње тржишне економије.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	К. Јосифидис, А. Лшонц	Принципи економије		Stylos	2004
2,	Hal Varian	Микроекономија модеран приступ		Економски факултет у Београду	2003
3,	EDQUIST, С.	Systems of Innovation		Pinter	1997

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - основни</b>				
Ознака предмета: NJ1L						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:		Кнежевић Дејан, Наставник страних језика				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	0		0	0	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама немачког језика. Учење изговора, учење правописа, усвајање вокабулара везаног за једноставне, свакодневне ситуације, савладавање основа немачке морфологије						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани немачки језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: савладавање основних говорних образаца, изговор и правопис, развијање способности разумевања слушаног текста. Вокабулар је везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места, сналажење у граду, упознавање немачке културе и сл. Теоријски део наставе: презент, перфекат, одвојиви глаголи, рефлексивни глаголи, падежи, употреба одређеног и неодређеног члана, негација, упитне реченице, исказне реченице, присвојне заменице, показне заменице, неодређене заменице, модални глаголи, императив, поређење придева, неки предлози, реченице са везницима denn, deshalb, sonst и trotzdem.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Aufderstraße, Bock, Gerdes, J. Müller, H. Müller	Themen aktuell 1		Hueber Verlag	2003	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Математичка анализа 2</b>				
Ознака предмета: E135B						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Костић Марко, Редовни професор Сладоје Матић Наташа, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	GI101	Алгебра			Да	Не
2,	GI107	Математичка анализа 1			Да	Не
Услови:						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области Математичке анализе (теорије редова, интеграла функција више променљивих, комплексне анализе).						
3. Садржај/структура предмета: Бројни ред, функционални ред, степени ред. Двоструки, криволинијски, троструки, површински интеграл. Векторска анализа - скаларно и векторско поље, градијент, дивергенција, ротор, интеграл функције векторске променљиве. Лапласова трансформација.						
4. Методе извођења наставе: Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 3 модула (први модул: висеструки интеграл, други модул: криволинијски и површински интеграл, трећи модул: редови и Лапласова трансформација). Усмени део завршног испита је обавезан.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	60.00
Тест		Да	10.00		Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мила Стојаковић	Математичка анализа 2		Ведес, Београд	2003	
2,	Небојша Ралевић, Лидија Чомић	Збирка решених задатака из математичке анализе 2		ФТН	2005	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Геодезија 2</b>				
Ознака предмета: GI203					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:					
Статус предмета:	О				
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.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: • Полигонска мрежа • Прикључење полигонске мреже на тачке виших редова. • Рекогносцирање терена, пројектовање и начин стабилизације полигонских тачака. • Мерење углова и дужина у полигометрији те извори грешака и њихов утицај на коначан резултат. • Корекције дужина измерених посредно и непосредно, те одређивање адицијске и мултипликацијске константе електронских даљиномера. • Корекције дужина због утицаја атмосферских параметара те деформације Гаус-Кригерове пројекције. • Принципи одређивања ортометријских висина тачака. • Генерални нивелман, подела, правила и услови рада. Стабилизација нивелманских мрежа, репера и рачунање нивелманских влакова. • Извори грешака код нивелања због утицаја атмосферских параметара, несавршености прибора и личних грешака. • Тригонометријско мерење висинских разлика, утицај рефракције, закривљености Земље и апсолутних висина тачака на добијени резултат мјерења. • Премер детаља ортогоналном и поларном методом с аутоматском регистрацијом и обрадом података. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака у току похађања наставе. Испит – 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	5.00	Колоквијум	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Домаћи задатак		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Petr Vaniček i Edward J. Krakivsky	Геодезија: Концепти (превод са енглеског језика)		Савез геодета Србије - Геодетски журнал	2005
2,	Перовић Глигорије	Приручник за практичну наставу из геодезије 2		Грађевински факултет, Београд	1979
3,	Милоје Митић	Геодезија 2		Грађевинска књига, Београд	1963
4,	Александар Беговић	Примењена геодезија		Грађевински факултет Београд	1979
5,	В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова	Практикум по геодезии		Недра, Москва	1978
6,	Крунислав Михаиловић, Крста Врачарић	Геодезија III		Научна књига, Београд	1985



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Општа картографија</b>			
Ознака предмета: GI204A					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Бенка Павел, Доцент Борисов Мирко, Ванредни професор			
Статус предмета:		О			
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:					
СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области опште картографије и рачунарске картографије са визуализацијом геоподатака.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Сврха и начини употребе карата. Интерпретација садржаја карте: воде, рељеф, саобраћајнице, насеља, вегетација, класификација простора. Картографија и картографске пројекције. Развој картографије. Основи картографије. Обликовање картографских производа. Обликовање карата: резолуција, боје, читљивост текста и знакова, величина датотека и време учитавања. Рачунарска картографија. Картографски информациони системи и интернет. Обликовање и публиковање интернетских карата: резолуција, боје, читљивост текста и знакова, величина датотека и време учитавања. Анимација у картографији. Визуализација геоподатака. Садржај вежби: Практична примена на предавањима приказаних концепата.					
4. Методе извођења наставе:					
ОБЛИЦИ наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална и вођена израда обавезних задатака. Провера знања: колоквијум у писаној форми; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Не	5.00	Теоријски део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997
2,	Група аутора	Specialization Surveying and Cartography		Faculty of Civil Engineering Prague	1984
3,	Петерца М, и други	Картографија		ВГИ Београд	1974
4,	Robinson, A., and others	Elements of Cartography		USA	1995
5,	Борисов, М.	Развој ГИС		Задужбина Андрејевић	2006



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Информациони системи и базе података</b>				
Ознака предмета: GI205						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Луковић Иван, Редовни професор Сегедицац Милан, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	GI111	Објектно оријентисане информационе технологије са програмирањем			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Основно образовање студената у области информационих система и база података. Оспособљавање студената за праћење пројеката у области развоја информационих система и база података.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Упознавање појма и улоге информационог система у неком организационом систему. Упознавање актуелних модела података, посебно релационог модела. Савлађивање основних техника примене структурираног упитног језика SQL на серверима база података.						
3. Садржај/структура предмета:						
Врсте информационих система. Поступци развоја информационих система. Моделирање процеса. Организација датотека. Појам базе података (БП). Систем за управљање базама података. Основни концепти и карактеристике модела података. ЕР модел података. Релациони модел података. Класификација и врсте ограничења у релационом моделу података. Функционална зависност и кључ шеме релације. Употреба упитног језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима у БП. Основе обраде трансакција. Дистрибуиране базе података. Системи складишта података.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонавање, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	15.00	Усмени део испита		Да 30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00			
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00			
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00			
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Могин П, Луковић И.	Принципи база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	1996	
2,	Могин П.	Структуре података и организација датотека		Факултет техничких наука, Нови Сад	1994	
3,	Date C. J.	An Introduction to Database Systems		Addison Wesley	2004	
4,	Михајловић Д.	Информациони системи и пројектовање база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	





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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Системи и сигнали у геоматици</b>				
Ознака предмета: GI206						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Бојанић Дубравка, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
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:						
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области ситема и сигнала у геометици.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања:						
•Сензори и системи за снимање, платформе, делотворност.						
•Електронско – оптички и дигитални сензори, линијски скенери, матричне CCD камере, термалне камере, мултиспектралне камере, хиперспектрални скенери.						
•Просторно раздвајање, модулациска преносна функција.						
•Радар са синтетичком антеном, интерферометријски и полариметријски режим						
Садржај вежби:						
Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
Предавање, аудиторне вежбе, консултације						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не 20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да 50.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци		Да 20.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Alan V. Oppenheim et al	Signals and Systems (2nd Edition)		Prentice Hall; 2 edition	1996	
2,	Barry F. Kavanagh	Geomatics		Prentice Hall; 1st edition	2002	
3,	John E. Harmon and Steven J. Anderson	The Design and Implementation of Geographic Information Systems		Wiley	2003	
4,	R. N. Trebits , J. L. Kurtz	Radar Sensor Technology		SPIE-International Society for Optical Engine	2000	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основе грађевинарства</b>				
Ознака предмета: GI308A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Кочетов-Мишулић Татјана, Доцент Колаковић Срђан, Редовни 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: Овладавање основним знањима везаним за елементе и системе конструкција високоградње, нискоградње и хидротехнике, као и улоге геодезијских и геоматичких техника при њиховој изградњи.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања имају директну примену у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета: Историјат грађевинарства, области: конструкције, хидротехника, саобраћајнице. Подела грађевинских објеката и њихове специфичности. Грађевински материјали. Основне карактеристике објеката високоградње; зграде и хале. Основни конструктивни елементи грађевинских конструкција - темељи, стубови, греде, зидови, плоче, међуспратне конструкције, кровне конструкције. Конструктивни системи објеката високоградње. Објекти нискоградње, елементи путева, саобраћајница и мостова. Основне карактеристике објеката и система у хидротехници: бране, регулације река, комунална хидротехника, хидротехничке мелиорације, одбрана од поплава. Улога геодезије у припреми подлога за пројектовање и изградњу грађевинских објеката и хидротехничких система. Савремене методе грађења. Просторно планирање. Практична примена и разрада изложених концепата кроз вежбе.						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, консултације и вежбе, као и повремене посете градилиштима објеката који се изводе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита		30.00
Графички рад		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Колаковић С.	Писана предавања		ФТН- Нови Сад	2007	
2,	Татјана Кочетов Мишулић	Писана предавања		ФТН Нови Сад	2012	
3,	Група аутора	Грађевински техничар, књига 1-5 (одабрана поглавља)		ГК Београд	1992	
4,	L.G. Kulkarni A.D. Pawar S.P.Nitsure	Basic Civil Engineering		Technical Publications Pune, on-line edition	2006	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Електротехника у индустријском инжењерству</b>					
Ознака предмета: I087							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Јухас Анамарија, Ванредни професор Пекарић-Нађ Неда, Редовни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да студенти науче терминологију и основне законе Електротехнике и оспособе за решавање електричних кола временски константних струја и временски променљивих струја.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да реше једноставна електрична кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и највећу снагу у мрежама. Након успешно савладаног материјала из предмета Електротехника за Индустријско Инжењерство, студенти ће бити у стању да самостално решавају једноставније електротехничке проблеме, да успешно комуницирају са колегама из струке и да буду успешан део мултидисциплинарног тима.							
3. Садржај/структура предмета:							
Проводници. Изолатори. Струја. Напон. Извори временски константне струје. Потрошачи. Отпорници. Калемови. Кондензатори. Омов закон. Џулов закон. Снага отпорника. Енергија калема и кондензатора. Проста кола временски константне струје. Кирхофови закони. Максимална снага. Мреже са простопериодичним струјама. Генератори. Потрошачи. Импедансе. Комплексна снага. Поправка фактора снаге. Трофазни генератори. Трофазни потрошачи. Звезда. Троугао потрошача. Трофазни мотори. Трансформатори. Диоде. Исправљачка кола.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи у виду предавања, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, стиче се знање које временом прераста у инжењерску интуицију. Студенти ће урадити по једну лабораторијску вежбу из ВКС и простопериодичних струја.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Giorgio Rizzoni	Principles and applications of electrical engineering		McGraw Hill	2006		
2,	Анамарија Јухас, Миодраг Милутинов, Неда Пекарић Нађ	Збирка задатака из основа електротехнике за струковне студије		Едиција ФТН	2012		



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Рачун изравнања</b>						
Ознака предмета: GI210							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	Булатовић Владимир, Ванредни професор						
Статус предмета:	О						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	2			
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 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 геодетских мрежа • Геометријска одређеност геодетских мрежа • Слободне и неслободне мреже • Изравнање геодетских мрежа • Оцена тачности и контрола квалитета • Критеријуми квалитета мрежа Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.							
4. Методе извођења наставе:							
Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; колоквијуми – у писменим облику; завршни испит – у писменом облику.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	20.00
				Колоквијум		Не	20.00
				Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Глигорије Перовић	Рачун изравнања књига 1 - Теорија грешака мерења		Научна књига, Београд		1989	
2,	Глигорије Перовић	Сингуларна изравнања		Научна књига, Београд		1986	
3,	Глигорије Перовић	Метод најмањих квадрата		аутор, Београд		2005	
4,	А. Муминагић, В. Јовановић	Рачун изравнања		Војногеографски институт		1965	
5,	Никола Свечников, Александар Костић	Рачун изравнања – Теорија грешака		Меркур, Београд		1937	
6,	Глигорије Перовић	Рачун изравнања и теорија грешака мерења		Научна књига, Београд		1984	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Геоинформатика</b>				
Ознака предмета: GI211						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Говедарица Миро, Редовни професор Радуловић Александра, Доцент				
Статус предмета:		О				
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:						
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Овладати употребом CAD алата и наменских алата за геореференцирање и векторизацију катастарских планова.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем концепата геоинформатике.						
3. Садржај/структура предмета:						
Моделирање просторних објеката, растерски и векторски модели, моделирање геометрије простора, моделирање топологије простора, моделирање топографије простора. Моделирање површи. Декомпозиција елемената простора. Модели података. Формати геопросторних података. Стандардни шаблони и модели у моделирању и имплементацији геометрије, топологије и тематског садржаја елемената простора. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – OpenGis, ISO TC211. Алгоритми векторске графике. Алгоритми растерске графике. Дигитализација. Векторизација. Геореференцирање. Индексирање просторних елемената. Трансформације простора. Трансформациони алгоритми. Вишедимензионални простори и трансформације. 3Д простор. Моделирање 3Д простора, DTM, DEM, TIN. Употреба GIS и CAD						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда пројекта; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Keith R. McCloy	Resource Management Information System Remote Sensing GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006	
2,	C.P. Lo, Albert K. W. Yeung	Concepts and Techniques of Geographic Information Systems		Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey	2002	
3,	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет Београд	2006	
4,	C. Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Pearson Education Inc.	1997	
5,	Мирза Поњавић	Основи геоинформација		Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет	2011	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Системи аутоматског управљања у геоматици</b>					
Ознака предмета: GG226							
Број ЕСПБ: 8							
Наставници:		Петровачки Небојша, Доцент Ристић Александар, Ванредни професор					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	1	0	2			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Стицање теоријских и практичних знања из области управљања системима са применом у геоматици.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања се користи у стручним предметима, као и у формулисању и решавању инжењерских проблема.							
3. Садржај/структура предмета:							
Основни појмови и принципи САУ. Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Концепција простора стања система. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: ПИД регулатор. Увод у дигиталне управљачке системе, основне карактеристике индустријских управљачких уређаја. Апликације за аутоматизовани геодетски премер: управљање кретањем машина и радних елемената у домену пољопривреде, саобраћаја и грађевине, управљање кретањем роботизоване тоталне станице.							
4. Методе извођења наставе:							
Облици наставе: предавања; рачунске, лабораторијске и рачунарске вежбе; консултације. Провера знања: део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и писмени део испита се полажу у писменој форми; завршни део испита је у усменом облику. Оцена испита се формира на основу успеха из тестова, те писменог и завршног дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
				Усмени део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	М. Стојић	Континуални системи аутоматског управљања		Научна књига, Београд	1996		
2,	Д. Кукољ, В. Бенгин, Ф. Кулић	Основе класичне теорије аутоматског управљања кроз решене примере		Сомел, Сомбор	1995		
3,	Д. Кукољ, Ф. Кулић	Пројектовање система аутоматског управљања у простору стања		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1995		
4,	R. C. Dorf, R. H. Bishop	Modern Control Systems		Addison Wesley, USA	2008		
5,	Ahmed El-Rabbany	Introduction to GPS: the Global Positioning System		Artech House	2002		
6,	Nel Samama	Global Positioning: Technologies and Performance		John Wiley and Sons	2008		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основе GNSS технологије</b>				
Ознака предмета: GI207						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Ђапо Алмин, Гостујући професор Говедарица Миро, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
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:						
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:						
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 DGNSS -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, GALILEO. Локацијски базирани сервиси. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе:						
До 70% бодова студент може да обезбеди реализацијом предиспитних обавеза и практичног дела испита. 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	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Фотограмetriја</b>				
Ознака предмета: GI209						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		<p>Ђапо Алмин, Гостујући професор Говедарица Мир, Редовни професор</p>				
Статус предмета:		О				
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:						
Стицање основних и примењених знања из области фотограметије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
Познавање комплетног тока фотограметријског поступка. Обученост за обраду фотографија и израду тродимензионалних модела различитих објеката.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основна терминологија фотограметрије. Аквизиција употребом аналогних и дигиталних камера. Геометрија фотографије (централна пројекција, ортогонална пројекција, линијски скенери). Планирање фотограметријског снимања. Оријентација фотограметријских снимака. Индиректно и директно одрживање елемената оријентације. Триангулација. Технике за посматрање и мерење примененом стереофотографија. Обрада модела. 3Д екстракција података. Орторектификација. Основе дигиталне обраде слике. Дигитална фотограметрија. Анализа тачности фотограметрије.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатка; 4 теста у писаној форми; завршни испит – у усменом 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,	P. Mather	Computer Procesding of Remotly-Sensed Images: An Introduction		John Wiley&Sons, Ltd	2004	
2,	Keith R.McCloy	Resource Management Information Systems:Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor&Francis	2006	
3,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
4,	М. Дражић	Фотограметрија 2		Грађевинска књига, Београд	1965	
5,	Душан Јоксић	Фотограметрија I		Научна књига, Београд	1983	
6,	В.И. Павлов	Математическаја обработка фотограмметрических измерении		Недра, Москва	1976	
7,	В.М. Сердјуков	Фотограмметрија В промышленном и гражданском строительстве		Недра, Москва	1977	
8,	Група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московского ордена ленина института ..., Москва	1984	
9,	К. Kraus	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans		Walter de Gruyter	2007	



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

Стандард 05. - Курикулум

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Вероватноћа и математичка статистика</b>					
Ознака предмета: GI303B							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Грбић Татјана, Ванредни професор Медић Славица, Доцент					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E135B	Математичка анализа 2			Да	Не	
2,	GI107	Математичка анализа 1			Да	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
<p>Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области грађевинарства-хидраулике. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским садржајима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Теоријска настава: Вероватноћа: Аксиоме вероватноће. Условне вероватноће. Бајесова формула. Случајна променљива дискретног и непрекидног типа. Случајни вектор дискретног и непрекидног типа и заједничка расподела. Условне расподеле. Трансформација случајних променљивих. Математичко очекивање. Варијанса и стандардна девијација. Моменти. Коваријанса, коефицијент корелације. Условна очекивања. Закони великих бројева. Централне граничне теореме. Корелација и регресија; линеарна регресија. Узорачка расподела, средња вредност и дисперзија. Статистика: основни појмови. Популација, узорак. Статистика. Дескриптивна статистичка анализа (основни појмови, уређивање података, таблично и графичко приказивање података, анализа података методама дескриптивне статистике, програмска подршка за статистичку анализу). Оцене непознатих параметара (Тачкасте оцене: Метода момената и метода максималне веродостојности. Интервалне оцене). Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Предавања; Нумеричко рачунске и рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. На рачунарским вежбама раде се помоћу статистичког програма обрада добијених података. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 2 модула (први модул: Вероватноћа; други модул: Статистика.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	2.00				
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Стојаковић	Математичка статистика	ФТН (Едиција техничке науке – уџбеници), Нови Сад	2000
2,	М. Новковић, Б.Родић, И.Ковачевић	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2004
3,	В.Јевремовић, Ј.Малишић	Статистичке методе у меторологији и инжењерству	Савезни хидрометоролошки завод, Београд	2002
4,	И.Ковачевић, М. Новковић	Вероватноћа и математичка статистика, - скрипта	ФТН, Нови Сад	1999
5,	Силвиа Гилезан, Зорана Лужанин, Татјана Грбић, Биљана Михаиловић, Љубо Недовић, Зоран Овцин, Јелена Иветић, Ксенија Дорословачки	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	ЦМС, ФТН, Нови Сад	2009
6,	Т. Грбић, Љ. Недовић	Збирка решених испитних задатака из вероватноће, статистике и случајних процеса	ЦМС, ФТН, Нови Сад	2001



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Инжењерска геодезија</b>				
Ознака предмета: GI307A					
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:	
2	2	0	0	2	
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:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Примена геодезије у разним техничким областима (грађевинарство, урбанизам, архитектура, машинство, енергетика, рударства и др.)</li> <li>•Врсте и класификација инжењерских објеката (путеви, тунели, железнице, мостови, бране, линијски објекти, зграде и др.)</li> <li>•Законски прописи и технички услови</li> <li>•Геодетски радови у току изградње инжењерских објеката</li> <li>•Геодетске мреже у инжењерству</li> <li>•Геодетске подлоге за пројектовање инжењерских објеката</li> <li>•Геодетско обележавање геометрије пројектованог објекта</li> <li>•Контрола геометрије објекта у току изградње</li> <li>•Снимање изведеног објекта</li> <li>•Контрола геометрије објекта у току експлоатације</li> <li>•Грађевинске толеранције и тачност геодетских радова</li> <li>•Пројектовање геодетских радова у инжењерству</li> <li>•Пројектни задатак</li> <li>•Пројекат геодетских радова у инжењерству</li> <li>•Реализација пројекта геодетских радова</li> <li>•Елаборат о реализацији пројекта геодетских радова</li> <li>•Предмер, предрачун, цена коштања и нормирање геодетских радова у инжењерству</li> <li>•Савремени мерни уређаји за извођење геодетских радова у инжењерству</li> <li>•Снимање специјалних инжењерских објеката</li> </ul>					
Садржај вежби:					
Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: 30% бодова студент треба да обезбеди реализацијом пројекта, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; Писмени испит-задачи; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	Не 20.00
				Колоквијум	Не 20.00
				Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задачи	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Јанковић, М	Инжењерска геодезија 1		Техничка књига, Загреб	1982
2,	Беговић Александар	Инжењерска геодезија 1		Грађевински факултет Београд, Научна књига	1990





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 05. - Курикулум



Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
3,	Uren, J., Price, W. F	Surveying for Engineers	MacMillan Press Ltd, London	1992
4,	Митар Чворовић	Геодезија у грађевинарству	Универзитет Црне Горе, Унирекс Никшић	1993
5,	Г. Милев, Х. Духовников	Геодезија в строителството	Техника, Софиа	1987
6,	Д. Стоичев, Г. Милев	Геодезически работи в строителството	Техника, Софиа	1983
7,	Т.А. Ларина, Е.А. Таск, А.К. Заицев	Инженерние решениа геодезических задач для строительства	Строиздат	1982
8,	Б.С. Хеифец, Б.Б. Данилевич	Практикум по инженерной геодезии	Недра, Москва	1979
9,	Александар Беговић	Примењена Геодезија	Грађевински факултет Београд	1979
10,	С. Ашанин	Инжењерска геодезија	Агео	2006

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Моделирање и симулација система 1</b>				
Ознака предмета: Н213						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Чапко Дарко, Ванредни професор Ердељан Александар, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
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:						
Овладавање студента теоријским и практичним основама моделирања и симулације система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета.						
3. Садржај/структура предмета:						
Место и улога моделирања и симулације, примена у пракси. Теорија моделирања и симулације. Математички модели временски континуалних система. Примери формирања модела: механички, термички, хидродинамички, електрични и електромеханички системи. Аналогије величина и параметара. Електромеханичке аналогије. Линеаризација модела. Симулација на аналогном/хибридном рачунару. Симулациони језици. Симулација на дигиталном рачунару (MATLAB).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, нумеричко-рачунске вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум		Не 20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум		Не 20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Усмени део испита		Да 30.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да 40.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	C.M.Close, D.K.Frederick, J.C.Newell	Modeling and Analysis of Dynamic Systems		John Wiley & Sons, Inc.	2002	
2,	Латинка Ђаласан, Менка Петковска	MATLAB и додатни модули Control System Toolbox и SIMULINK		Микро књига, Београд	1995	
3,	Duane Hanselman, Bruce Littlefield	Mastering MATLAB 6 - A Comprehensive Tutorial and Reference		Prantice Hall, ISBN: 0-13-019468-9	2001	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Дигитални модели терена</b>				
Ознака предмета: GI404A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Борисов Мирко, Ванредни професор Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	3	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 дигиталног моделирања терена и дигиталних модела 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: Дигитални модели терена: сврха и примене. Представа терена - основни концепти. Представа терена у 2д и 3д простору. Дигитални модел терена - основни концепти. Класификација дигиталних модела терена- DTM, DSM, DEM. Аквизиција података за дигитални модел терена: Класичан премер,Фотограмetriја, SAR интерферометрија, LIDAR, GNSS. Моделирање површи и терена. Стандардни шаблони за представу модела. Моделирање терена. Мреже троуглова. Мреже квадрата и правоугаоника. Аутоматизми у генерисању TIN-а и GRID-а. Технике интерполације. Контрола квалитета и оцена тачности. Управљање дигиталним моделом терена у различитим размерама. Представа помоћу контурних линија и изохипси. Аутоматизми у генерисању контурних линија. Визуализација дигиталног модела терена. Примене дигиталног модела терена у геодезији. ГИС примене дигиталног модела терена. Садржај вежби: Практична примена на предавањима приказаних концепата.						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: до 50% поена студент може да обезбеди реализацијом обавезних предиспитних обавеза, у току прохађања наставе Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; колоквијуми – у писменим облику; 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
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	40.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Zhilin Li, Qing Zhu	Digital Terrain Modelling: principles and methodology			2005	
2,	група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московског ордена ленина института..., Москва	1984	
3,	Борисов, М.	Модел и организација геопросторних података за размеру 1:50000, Дисертација		Грађевински факултет, Београд	2004	
4,	Burgough P.A., McDonnel, R.A.	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет, Београд	2006	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геоинформациони системи</b>				
Ознака предмета: AU54						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Говедарица Мирко, Редовни професор Радуловић Александра, Доцент				
Статус предмета:		О				
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:						
Стицање основних и примењених знања из области геоматике, геоинформатике и геоинформационих система. Упознавање са актуелним ГИС алатима и областима примене ГИС-а.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем геоинформационих технологија.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предавања: Место и улога геоинформационих система (ГИС). Увод у ГИС. Основни појмови и терминологија. Инфраструктура геопросторних података. Просторни референтни оквири. Моделирање просторних објеката, ГИС модел података, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елемената простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Увод у визуелизацију геопросторних података. Просторне анализе. ГИС алати. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – OpenGis, ISO TC211. Сервисно оријентисана архитектура ГИС-а - трослојна архитектура. Примена стандарда у реализацији ГИС система. Примене ГИС система у различитим областима. Вежбе: Упознавање са ГИС алатима. Примена ГИС алата за визуелизацију геопросторних података и просторне анализе. Упознавање са стандардима.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови у писаној форми; 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,	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,	Keith R. McCloy	Resource Management Information Systems Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Нумерички алгоритми и нумерички софтвер</b>					
Ознака предмета: E231							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Ковачевић Александар, Ванредни професор Обрадовић Ђорђе, Доцент					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2		0	1	0	1		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E212	Математичка анализа 1			Да	Не	
2,	E213A	Алгебра			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Овладавање основним знањима из нумеричке анализе, овладавање методологијом примене нумеричких модела у инжењерским дисциплинама, овладавање коришћењем одабраног стандардног нумеричког софтверског алата.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Разумевање основних нумеричких метода и способност њихове примена у решавању једноставнијих инжењерских задатака коришћењем нумеричких софтверских алата.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод: Математички модели и нумерички модели; методологија решавања инжењерских проблема применом нумеричких модела; области примене нумеричких модела у инжењерству. Основни нумерички поступци: нумеричко решавање система линеарних алгебарских једначина (директни и итеративни поступци); нумеричко решавање нелинеарних једначина и система; апроксимација функција (интерполација и најбоља апроксимација); диференцирање и интеграција (формуле максималне тачности, формуле максималне могуће тачности); обичне диференцијалне једначине - почетни услов (једнокорачне и вишекорачне формуле, предиктор-коректор поступци), гранични услов (метода погађања, колокационе формуле); трансформација функција (Фуријеова трансформација, вејвлет трансформација); Нумерички софтверски алати: захтеви и функције, архитектура, начини коришћења, расположиви алати. Одабрани нумерички софтверски алат: архитектура и начин коришћења; пратећи програмски језици и програмирање.							
4. Методе извођења наставе:							
Облици извођења наставе су: Предавања, рачунарске вежбе, израда домаћих задатака, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената постављањем питања. Практични део градива студенти савладавају на рачунарским вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ асистента или самостално и кроз самосталну израду обавезних и необавезних домаћих задатака. Студент је обавезан да демонстрира самосталност у решавању задатка, односно да демонстрира разумевање решења.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Michael Heath	SCIENTIFIC COMPUTING An Introductory Survey		McGraw-Hill	1997		
2,	Зора Коњовић	Нумерички алгоритми и нумерички софтвер		ауторски рукопис	2005		
3,	Ђорђе Обрадовић, Зора Коњовић	Нумерички алгоритми и нумерички софтвер - рачунарски практикум		ауторски	2004		



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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум



Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4.	Amos Gilat	Увод у MATLAB 7	Wiley	2005

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Просторно и урбано планирање</b>				
Ознака предмета: GI305A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Атанацковић-Јеличић Јелена, Ванредни професор Костреш Милица, 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:						
У оквиру предмета студенти ће се упознати са основама просторног и урбаног планирања. Посебна пажња биће посвећена принципима и процесима функционисања региона и људских насеља, те механизмима за њихово планирање на одрживим основама. Доминатне теме развоја подручја различитих просторних нивоа биће обрађене са основним циљем оспособљавања студената за њихово разумевање у оквиру укупног физичког и друштвеног контекста.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти се оспособљавају за разумевање актуелних проблема просторног и урбаног планирања, анализу различитих концепата просторног развоја, као и синтезу нових сазнања кроз практично деловање и интерактивне дискусије. Стечена знања студенти ће моћи да користе се у даљем образовању, повезујући их са усвојеним елементима из других дисциплина које се изучавају у оквиру студијског програма.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основне поставке просторног и урбаног планирања; Просторни нивои и људска насеља (класичне и нове типологије); Кратак приказ историјског развоја насеља; Трансформације савремених насеља – шири контекст и специфичне теме; Основни елементи урбане морфологије; Специфичне функције насеља; Градски центар и периферија; Рурална и приградска насеља; Одрживи развој у планирању градова и региона.						
4. Методе извођења наставе:						
Илустративно-демонстративна метода; Методе анализе и синтезе; Интеракција и размена искустава и идеја између учесника у наставном процесу.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	60.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мамфорд, Л.,	Град у историји		Марсо:Боок, Београд	2003	
2,	Реба, Д.	Улица – елемент структуре и идентитета		Орион арт	2010	
3,	Петровић, Г., Полић Д.	Приручник за урбани дизајн		Орион арт	2008	
4,	Радовић, Р	Форма града		Орион арт, Београд	2003	
5,	Hall, P.	Urban and Regional Planning		Routledge	2002	
6,	Костреш, М., Мараш, И.	Просторно планирање са уређењем земљишне територије		Факултет техничких наука	2014	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</b>				
Ознака предмета: Z205						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Димкић Милан, Редовни професор Убавин Дејан, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је упознавање студената са појмом одрживог развоја, системом заштите животне средине, законском регулативом из области животне средине и глобалним проблемима животне средине. Савладавање градива треба да омогући студентима разумевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да укаже на неопходност мултидисциплинарног сагледавања проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљаће полазну основу у предметима у којима ће циљ бити ресавање постојећих проблема у области животне средине.						
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава: Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси, Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса, Природни ресурси и национална стратегија Србије за придруживање ЕУ, Елементи животне средине који се регулишу, Концепт интегралне заштите и контроле животне средине, РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине, Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине, Тематске стратегије ЕУ и стратегија придруживања Србије ЕУ, Национални прописи у области заштите животне средине. Глобалне атмосферске промене, Потенцијал глобалног загревања, Предвиђање средњих глобалних температура, Регионални утицај температурних промена, ЦДМ пројекти, Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине, Систем националних рачуна и подељивање националног дохотка као показатеља одрживог развоја, Економски индикатори Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво са предавања уз активније учешће студената.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива са примерима који за циљ имају лакше савладавање градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и аудиторних вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине које прате два колоквијума. Прву целину чине области: Појам одрживог развоја, Систем заштите животне средине и законска регулатива у области животне средине. Другу целину чини област: Глобални проблеми животне средине.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Одрживо коришћење природних ресурса		Скрипта, интерно издање ФТН	2007	
2,	López, Ramón, and Michael A. Toman.	Economic Development and Environmental Sustainability - New Policy Options		Oxford: Oxford University Press	2006	
3,	Daniel B. Botkin, Edward A. Keller	Environmental Science		John Wiley & sons, inc	2003	
4,	Анђелка Н. Михајлов	Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака		Привредна комора Србије и "Амбасадори животне средине"	2005	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Методe оптимизације</b>				
Ознака предмета: E237A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Јеличић Зоран, Редовни професор Рапаић Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	0	0	2		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање теоријским и практичним основама нелинеарне оптимизације статичких и динамичких система						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.						
3. Садржај/структура предмета:						
Формулација проблема оптимизације. Теоријске основе статичке оптимизације. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих без ограничења. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих са ограничењима типа једнакости и неједнакости. Линеарно програмирање. Нумеричко решавање једнодимензионих проблема. Нумеричко решавање вишедимензионих проблема са и без присуства ограничења. Основе варијационог рачуна. Директне методе варијационог рачуна Оптимално управљање, Понтрјагинов принцип максимума, Динамичко програмирање, линеарни регулатори. Нумеричке методе динамичке оптимизације. Савремени оптимизациони поступци: генетски алгоритам, симулација каљења. Примена оптимизационих процедура у обучавању вештачких неуронских мрежа и у системима са расплинутом логиком. Примери оптимизације конкретних инжењерских проблема						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације.						
Испит је писмени и усмени. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, да би се испит положио сваки задатак се мора урадити са бар 50% успешности. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не 40.00
				Усмени део испита		Да 30.00
				Практични део испита - задаци		Да 40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ј. Петрић, С. Злобец	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	1983	
2,	Б. Вујановић, Д. Спасић	Методи оптимизације		Универзитет у Новом Саду	1998	
3,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming		Athena Scientific	2004	

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

Стандард 05. - Курикулум



Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Комасација</b>				
Ознака предмета: GI011A						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Маринковић Горан, Доцент Трифковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	1	0	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геонформатике. Стицање основних знања из области комасације и уређења земљишне територије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: Историјски преглед комасација с посебним нагласком на улогу и развој комасацијских радова на нашим просторима. Закон о комасацији и урбаној препарцелацији. Фазе комасацијских радова. Покретање поступка. Припремни радови, усклађивање земљишнокњижног и катастарског стања те утврђивање постојећег стања (техничка реамбулација). Искази земљишта. Комасацијска процена земљишта, утврђивање релативне вредности поседа. Предрадње за пројекат комасације, геодетскотехничке предрадње, идејно пројектовање нове путне и каналске мреже те идејни пројект нових табли, подлоге за пројектовање. Премер детаља за потребе израде пројекта комасацијске основе. Пројект комасацијске основе, изведбени пројекти. Регулација граница подручја комасације и регулација међа у насељу – уређење насеља кроз просторни план. Пренос и исколчење пројекта комасације на терен. Додела нових поседа, деоба комасацијских табли разних облика, додеобна расправа. Завршни радови, исколчење нових поседа, увођење у посед, решења о комасацији. Решавање приговора и жалби на: пројекте, исказе земљишта, процену земљишта, доделу нових поседа. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака у току прохађања наставе. Испит: Провера знања. Колоквијуми – у писменим облику; завршни испит – у усменом облику						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум		Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да 50.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Милан Трифковић	Уређење сеоских подручја комасацијом		Виша грађевинско-геодетска школа, Београд	2001	
2,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
3,	Његослав Вукотић, Милан Трифковић	Деоба парцела и табли у катастру и комасацији		Виша грађевинско-геодетска школа, Београд	2004	

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

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4,	Група аутора	Саветовање „Комасација и уређење земљишта“	Савез геодатских инжењера и геометара Југославије, Београд	1983

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Инжењерска геодезија 2</b>			
Ознака предмета: GI402					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Нинков Тоша, Редовни професор			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	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 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: • Задачи инжењерске геодезије у процесу пројектовања, грађења и током експлоатације грађевинских објеката. Савремене методе прикупљања и обраде података. • Пројектовање локалних геодетских мрежа у инжењерству. • Примена геодезије у пројектовању и изградњи брана, тунела, мостова, урбане инфраструктуре. • Геодетско обележавање и контрола обележавања (прорачун тачности). • Тестирање хипотеза о подударности пројектоване геометрије са изведеном. • Основни појмови о деформационим мерењима. • ГИС у инжењерству. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата• Контрола геометрије пројектованих објеката• Тестирање хипотеза• Претходна оцена тачности и поузданости геодетских мрежа					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Вежбања. Предиспитне обавезе: 40% бодова студент треба да обезбеди реализацијом тестова и обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; завршни испит – писмени испит-комбиновано задаци и теорија 60%.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	5.00	Завршни испит - I део	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	
Присуство на вежбама		Да	5.00	60.00	
Тест		Да	25.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Беговић Александар	Инжењерска геодезија 2		Грађевински факултет Београд, Научна књига Београд	1990
2,	Јанковић М.	Инжењерска геодезија 2 и 3			1981
3,	Митар Чворовић	Геодезија у грађевинарству		Универзитет Црне Горе, Унирекс Никшић	1993
4,	Г. Милев, Х. Духовников	Геодезија в строителството		Техника, Софија	1987
5,	Т.А. Ларина, Е.А. Таск, А.К. Заицев	Инженерние решения геодезических задач для строительства		Строиздат	1982
6,	Б.С. Хеифец, Б.Б. Данилевич	Практикум по инженерной геодезии		Недра, Москва	1970
7,	Н. Н. Лебедев, В.Е. Новак, Г.П. Левч	Прикладнаја геодезија		Недра, Москва	1983
8,	Александар Беговић	Примењена Геодезија		Грађевински факултет Београд	1979





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Дистрибуирани системи у геоматици</b>						
Ознака предмета: GI303A							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:	Ердељан Александар, Редовни професор Вукмировић Срђан, Ванредни професор						
Статус предмета:	О						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	1	1	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Овладавање студента теоријским и практичним основама дистрибуираних система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета.							
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: •Дистрибуирани системи •Дистрибуција функција, ресурса и управљања •Концепција дистрибуираних база података •Дистрибуирани системи за управљање базама података •Основе пројектовања дистрибуције база података Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата							
4. Методе извођења наставе: Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из домаћих задатака, лабораторијских и рачунарских вежби, писменог и усменог дела испита.							
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,	Andrew Tanenbaum, Maartin Van Steen	Distributed systems - Principles and Paradigms		Prantice Hall		2002	
2,	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет Београд		2006	



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Катастар</b>				
Ознака предмета: GI309					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Трифковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
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:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИЈЕ, ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ КАТАСТРА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
КАТАСТАРСКИ СИСТЕМИ, ТАПИЈСКИ СИСТЕМ. ТОРЕНСОВ КАТАСТАР. ЕВРОПСКИ ПАРЦЕЛАРНИ КАТАСТАР. REGISTER OF DEEDS. LAND REGISTRY, ЗЕМЉИШНА КЊИГА, НАЧЕЛА ЗЕМЉИШНЕ КЊИГЕ И КЊИЖНО ПРАВА. ЗЕМЉИШНОКЊИЖНО ТЕЛО. ЗЕМЉИШНОКЊИЖНИ УЛОЖАК. ПОДУЛОЖАК. КЊИГА ПОЛОЖЕНИХ УГОВОРА. КЊИЖНИ УПИСИ. ЗЕМЉИШНОКЊИЖНИ ПРЕДМЕТИ. ОСТАЛЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ (КАТАСТРИ). ЕВИДЕНТИРАЊЕ (КАТАСТАР) НЕПОКРЕТНЕ ИМОВИНЕ. КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ. КАТАСТАР 2014. КАТАСТАР ВОДОВА. УПРАВЉАЊЕ КАТАСТРОМ И ОДГОВОРНОСТИ. ТЕХНИЧКЕ МЕТОДЕ. ДЕФИНИЦИЈА, ОМЕЂАВАЊЕ И ПРИКАЗ МЕЂА. УЛОГА ГЕОДЕТА. ОРГАНИЗАЦИОНИ АСПЕКТИ КАТАСТРА.					
4. Методе извођења наставе:					
ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ: РЕАЛИЗАЦИЈА ОБАВЕЗНИХ ЗАДАТАКА У ТОКУ ПРОХАЂАЊА НАСТАВЕ. ИСПИТ: ПРОВЕРА ЗНАЊА – ВОЂЕНА И САМОСТАЛНА ИЗРАДА ОБАВЕЗНИХ ЗАДАТАКА; КОЛОКВИЈУМ – У ПИСМЕНИМ ОБЛИКУ; ЗАВРШНИ ИСПИТ – У УСМЕНОМ ОБЛИКУ					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владимир Лукић	Катастар некретнина		Шумарски факултет Бања Лука	1995
2,	Миладиновић Манојло	Катастар непокретности		Геокарта ДОО Београд	2004
3,	Његослав Вукотић, Јована Зрнић	Катастар водова		Виша грађевинско геодетска школа	2001
4,	Јевросима Беговић, Драгољуб Смиљковић	Катастар земљишта и подземних водова		Научна књига, Београд	1990
5,	Његослав Вукотић, Милан Трифковић	Деоба парцела и табли у катастру и комасацији		Виша грађевинско-геодетска школа, Београд	2004
6,	Марко Гостовић	Ка новом катастру		Грађевински факултет у Београду	1995

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Основе операционог менаџмента</b>				
Ознака предмета: IM1039						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Лебер Марјан, Гостујући професор Симеуновић Ненад, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета чини овладавање основним вештинама планирања, пројектовања, вођења операција у производним и системима за испоруку услуга. Процеси набавке, складиштења, трансформација улазних величина у готове производе и услуге, састоје се од низа операција чијим се правилним вођењем постижу жељени ефекти пословања. Предмет је усмерен ка стицању основних знања које омогућава квалитетно доношење одлука о активностима потребним за рационалну употребу ресурса потребних за ефикасну и ефективну производњу производа и услуга, усмерених ка одрживом развоју.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти ће овладати основним вештинама потребним за планирање, пројектовање, реализацију процеса производње и пружања услуга, при чему се акценат ставља на повећање степена искоришћености расположивих ресурса. Студенти ће стећи основна знања потребна за одређивање просторног распореда технолошких система, да утичу на уравнотежење производних линија, да правилно користе ефекте увођења система менаџмента квалитетом. Исход образовања на предмету садржи и примену савремених концепата у производњи (СІМ, Lean, Kaizen, Ефективни систем).</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод у операциони менаџмент. Производна стратегија и конкурентност. Функције предузећа. Производ и пројектовање производа и услуге. Пројектовање процеса производње. Анализа и унапређење процеса. Алати и технике операционог менаџмента. Производни и услужни системи. Локација производног система. Студија рада. Управљање редовима чекања. Капацитет система. Менаџмент Ланца снабдевања. Управљање пројектима. Савремене технологије у пословању (е-пословање, mass customization&lt;/eng&lt;eng&gt;&gt; RFID).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања на предмету су аудиторног карактера уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају аудиторно увођење студената у изучавану проблематику, интерактивну обраду студија случаја и рачунских примера у циљу практичног овладавања алатима за пројектовање, вођење операција и групни рад на припреми пројектних задатака. Студенти у мањим групама раде конкретан пројектни задатак који за циљ има примену стеченог знања у пројектовању реалног производног система и система за испоруку услуга. Лабораторијске вежбе обухватају обуку на посебно опремљеним радним местима, међусобно повезаним у производну линију, у наменској лабораторији под надзором лаборанта. Предвиђена је јавна одбрана пројектних задатака. У току трајања курса предвиђене су посете предузећима.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Зеленовић	Пројектовање производних система		ФТН	2005	
2,	Џ.Хејзер, Б. Рендер	Операциони менаџмент		Економски факултет - Београд	2011	
3,	R.B. Chase; et al	Operations management for competitive advantage		Tata McGraw-Hill, ©2006.	2006	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Производни системи</b>				
Ознака предмета: М316						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Buchmeister Borut, Гостујући професор Ћосић Илија, ПРОФ.ЕМЕРИТУС Лазаревић Милован, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти овладавају алатима за пројектовање структура система и процеса рада и стичу подлоге за пројектовање енергетских система. Током наставе студенти стичу знања потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производње и производа као суштинске сврхе производног система као и основних одређења енергетске подршке функционисању система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини производње и осталих функција система, односно токова материјала, енергије и информација.						
3. Садржај/структура предмета: Садржај предмета:Теоријска настава Садржај/структура предмета: Основни елементи производних система; Услови развоја производних система; Производ и програм производње; Процес рада и капацитет система; Обликовање токова материјала; Појединачни прилаз у обликовању токова; Групни прилаз у обликовању токова; Општи модел токова материјала; Уравнотежење токова у систему; Обликовање токова у услужним системима; Обликовање структура производних система; Процесни прилаз у обликовању структура; Предметни прилаз у обликовању структура; Основне подлоге за обликовање структура; Одређивање елемената система; Обликовање просторних структура система; Обликовање токова енергије; Утврђивање енергетских потреба; Пројектовање енергетских структура; Локација производних система; Одређивање локације система у ужем и ширем смислу; Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем; Услови за измештање, делегирање одговорности и компетенција, управљање процесима рада; Спремност организације за прихватање савремених технолошких решења; Симулација производних система; Практична настава; Дискусије на практичним примерима производних система развијених земаља и земаља у окружењу анализа структура система; Израда семинарског рада у реалном систему; интерактивни рад и стицање знања у лабораторијским условима.						
4. Методе извођења наставе: Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Зеленовић, Д.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА		Научна књига	2009	
2,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА-приручник за вежбе		ФТН Нови Сад	2003	
3,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р., Максимовић, А.	Приручник за пројектовање производних система - појединачни прилаз		ФТН Нови Сад	2003	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Детекција објеката подземне инфраструктуре</b>			
Ознака предмета:	GI409A				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Ристић Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
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 детекције објеката подземне инфраструктуре.</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>Основне препоруке за детекцију објеката подземне инфраструктуре. Структура података о подземној инфраструктури у катастру водова. Специфичности при детекцији различитих типова објеката подземне инфраструктуре. Категоризација метода за детекцију објеката подземне инфраструктуре. Детекција објеката подземне инфраструктуре применом ЕМ локатора. Интегрисани пример са ЕМ локатором и GNSS уређајем, обрада резултата мерења. Детекција подземне инфраструктуре применом георадара. Интегрисани пример са георадаром и GNSS уређајем, обрада резултата мерења. Естимација параметара објеката подземне инфраструктуре детектованих георадаром. Детекција објеката подземне инфраструктуре применом специфичних метода, детекција цурења цевовода. Поступци за визуелизацију резултата мерења, формирање елабората. Формирање ГИС апликације са информацијама о објектима подземне инфраструктуре.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Облици наставе: предавања и рачунарске вежбе; консултације. Провера знања: Оцена из практичног дела испита се формира вођеном и самосталном израдом обавезних задатака. Обавезни задаци се полажу на рачунару или у писменој форми носе 50% бодова. Завршни испит: у усменој форми 50% бодова.</p>					
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		
Сложени облици вежби		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	D. Daniels	Ground Penetrating Radar - Second edition		IEE, London GBR	2004
2,	B. Allred, J. Daniels, M. Eshani	Handbook of Agricultural Geophysics		CRC Press, Boca Raton, USA	2008
3,	The survey association	The essential guide to utility surveys, ISSUE 3		Newark, UK	2011
4,	Radiodetection Ltd	ABC&XYZ of locating buried pipes and cables – for beginner and the specialist		Bristol, UK	2008
5,	B. Meehan	Empowering Electric and Gas Utilities with GIS (Case Studies in GIS)		ESRI press, Redlands, California, USA	2007
6,	U. M. Shamsi	GIS Applications for Water, Wastewater, and Stormwater Systems		CRC Press, Boca Raton, USA	2005
7,	Његослав Вукотић, Јована Зрнић	Катастар водова		Виша грађевинско геодетска школа, Београд	2006

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике</b>				
Ознака предмета:	GI406A					
Број ЕСПБ:	6					
Наставници:	Бенка Павел, Доцент Говедарица Миро, Редовни професор					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	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 даљинске детекције и рачунарске обраде слике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема						
3. Садржај/структура предмета: 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 редукација 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.						
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 2 обавезна задатка (2 одбрањене рачунарске везбе) ; 4 теста; завршни испит – у усменом облику.						
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	Фотограмetriја В промишленном и грађанском строитељстве		Недра, Москва	1977	
6,	група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московског ордена ленина института..., Москва	1984	
7,	John R. Jensen	Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective		Pearson Prentice Hall	2005	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Инфраструктура геопросторних података</b>				
Ознака предмета: GI003						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Галић Здравко, Гостујући професор Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		И				
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. Упознавање са принципима инфраструктуре просторних података и практичном имплементацијом.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема у решавању инжењерских проблема коришћењем инфраструктуре геопросторних података и у имплементацији система на принципима инфраструктуре геопросторних података.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предавања: Геопросторни подаци и модели података. Метаподаци. Дистрибуирани модели података. Дистрибуирани системи и архитектуре. Технолошке основе дистрибуираних система. Spatial Data Infrastructure (SDI). Основни концепти геопросторне инфраструктуре. Терминологија. Стандардизација у области SDI. Примена међународних и локалних стандарда у реализацији SDI. Архитектура SDI система. Организациони аспект SDI система. Технолошки аспект SDI система. Политика коришћења геопросторних података у SDI системима. Аспекти реализације SDI. Портали и геопортали. Архитектура геопортала и имплементација у SDI системима. Сервисна архитектура SDI система. Размена геопросторних података. Геосервиси. Практичан рад: HTML, JavaScript, имплементација клијентских web апликација, имплементација трослојне архитектуре, INSPIRE модел података, имплементација геосервиса, имплементација геопортала, каталог метаподатака.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатка, 4 теста, завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
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,	Douglas D. Nebert	Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook		Technical Working Group, GSDI	2005	
2,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
3,	Мирза Поњавић	Основи геоинформација		Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет	2011	
4,	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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Активне геодетске референтне мреже</b>				
Ознака предмета: GI010A						
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	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИЈЕ, ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ АКТИВНИХ ГЕОДЕТСКИХ РЕФЕРЕНТНИХ МРЕЖА И МРЕЖЕ ПЕРМАНЕНТНИХ СТАНИЦА.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.						
3. Садржај/структура предмета:						
Класификација геодетских мрежа, Изравњања геодетских мрежа, Мреже перманентних GPS станица, Функционалност GNSS система, Структура GNSS система, Принципи позиционирања, GPS класе сервиса, GPS сигнали, GPS подаци, Пријем GPS сигнала, Грешке при GPS позиционирању, Оцене тачности GPS пријемника, Проширења GPS система, диференцијални, Real-Time DGPS, Накнадна обрада диференцијалних мерења, Инвертовани DGPS, Праћење фазе носиоца GPS сигнала, формати DGPS података, Изворни подаци и подаци о поправкама, RTCM формат података, RASANT формат података, RINEX формат података, NMEA формат података, мрежно RTK позиционирање, Архитектура система за мрежно RTK позиционирање, Карактеризација извора грешака, Формат за пренос, Ђелије, Мрежне корекције, Распоред слања порука, Кратак преглед поруке, Примери корекционих мрежа које раде у емисионом режиму, GNSMART решење компаније Geo , Leica Spider систем, SAPOS систем, Пројекат EUPPOS (EUropean POSition Determination System), VRS системи, Активна референтна геодетска GPS основа, Компоненте активне GPS основе, Перманентне станице, Аквизициона компонента, Дистрибуциона компонента, Кориснички сервис, Класификација сервиса, Примена сервиса у геодетском премеру терена						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 2 обавезна задатка и семинарски рад; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	C. Rizos	Introduction to GPS		University of New South Wales	1999	
2,	George Taylor, Geoff Blewitt	Intelligent Positioning - GIS - GPS Unification		Wiley	2006	
3,	Hofmann Wellenhopf, Herbert Lichtenegger, Elmar Wasle	GNSS Global Navigation Satellite Systems		Springer WienNewYork	2008	
4,	Крунислав Михаиловић, Иван Р. Алексић	Концепти мрежа у геодетском премеру		Геокарта, Београд	2008	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геопросторне базе података</b>				
Ознака предмета: GI408A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Говедарица Миро, Редовни професор Сладић Дубравка, Доцент				
Статус предмета:		И				
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:						
<p>Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геoinформатике. Стицање основних и примењених знања из области база података и геопросторних база података.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема применом концепата база података и просторних база података.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>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 објектним просирењима. Објектно оријентисане базе података. XML базе података. Просторна проширења база података. Временске базе података. Архитектура просторних база података. Системи за управљање базама података са просторним просирењима. SQL и просторни објекти. Упитни просторни језици. Просторни оператори. 9ИМ матрица. Реализација просторних упита. Оптимизација и подешавање перформанси. Дистрибуиране базе података са просторним проширењима и ентитетима. Место и улога просторних база података у геoinформационим системима и сервисно оријентисаним геoinформационим системима. Примене. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Испит: Провера знања: 3 одбрањене рачунарске вежбе; 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	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
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,	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	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Интелигентни управљачки системи</b>				
Ознака предмета: GI005					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	<p>Јеличић Зоран, Редовни професор Рапаић Милан, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	1	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање студента са системима аутоматског управљања базираним на методама рачунарске интелигенције.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема					
3. Садржај/структура предмета: Примена вештачких неуронских мрежа у идентификацији, дијагностици, предикцији и управљању. Фази (Fuzzy) системи у управљању системима. "Неуро-фази" системи: комбиновање фази логике и неуронских мрежа у управљању. Генетски алгоритми у управљању системима. Пројектовање класичних и неуро-фази регулатора применом генетског алгоритма. Супорт вектор машине (Support vector machines) и њихова примена у идентификацији и управљању системима.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунске и рачунарске вежбе; Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха са рачунарских вежби и успеха са писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Astrom K.J, Wittenmark B.	Computer Controlled Systems-Theory and Design		Prentice Hall	1984
2,	Goodwin G.C., Sin K.S.	Adaptive Filtering Prediction and Control		Prentice Hall	1984
3,	Wasserman P. D	Neural Computing Theory and Practice		New York: Van Nostrand Reinhold	1989
4,	Witold Pedrycs	Fuzzy Control and Fuzzy Systems		Taunton, England: Research Studies Press	1989
5,	Hans J.Zimmermann	Fuzzy Set Theory-and its Applications		Boston: Kluwer Nijhoff Publishing	1988



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Сателитска навигација и навигационе услуге</b>				
Ознака предмета:	GI006					
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:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Стицање знања из сателитских навигација и навигационих услуга						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у даљем образовању						
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Појам, историја и стање навигације</li> <li>•Сателитски навигациони системи</li> <li>•Сателитски навигациони алгоритми</li> <li>•Помоћни навигациони уређаји</li> <li>•Модел грешака сателитске навигације</li> <li>•Службе за сателитску навигацију</li> <li>•Математичко-физичке основе инерцијалне навигације</li> <li>•Инерцијални навигациони алгоритми</li> <li>•Модел грешака код инерцијалне навигације</li> <li>•Хибридни сателитско-инерцијални системи</li> <li>•Технике филтрирања код хибридних система</li> <li>•Копнена, маринска, ваздухопловна и космичка навигација</li> <li>•Навигација у геодезији и инжењерским применама</li> </ul> Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе: Предавање, аудиторне вежбе, консултације						
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,	Маринко Олујић	Снимање и истраживање земље из Свемира		Тискара МЕИТ, Загреб	2001	
2,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Дигитална обрада сигнала у геоматици</b>			
Ознака предмета: GI007					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Бојанић Дубравка, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
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:					
Овладавање студента са теоријским и практичним основама дигиталне обраде сигнала у области геоинформационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дефиниција и класификација сигнала и система. Анализа у временском и фреквенцијском домену. Дискретна Фуријеова трансформација. З-трансформација. Дигитални филтери. Анализа случајних сигнала. Примене у геодезији и геоинформатици. Садржај вежби: Практична примена на предавањима приказаних концепата.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Б. Ковачевић, Ж. Ђуровић	Системи аутоматског управљања- зборник решених задатака		Наука, Београд	2000
2,	М. Стојић	Дигитални системи управљања		Наука, Београд	1998
3,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Увод у деформациона мерења и анализу</b>					
Ознака предмета: GI009						
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:		
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 ДЕФОРМАЦИОНЕ АНАЛИЗЕ						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.						
3. Садржај/структура предмета:						
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 помака и деформација аутоматским мерним системима. • Анализа деформација. • Статистички параметри тестови, тестови, раздеобе – као увод у деформациону анализу. • Хистограми и полигони фреквенције грешака мерења. Деформацијски модели (школе). • Хановерски модел. • Карлсхруе модел. • Хелмертова и унимодална трансформација у прелиминарној деформационој анализи. • "Data Snooping" метода. Хомогеност варијанси. • Глобална анализа. • Локализовање помака. • Интерпретација резултата мерења. • Апроксимација кретања поједине мерне тачке објекта. • Корелација између помака појединих тачака објекта. • Укупна деформација објекта. • Приказ резултата испитивања. • Технички извештај. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Вежбања. Предиспитне обавезе: 30% бодова студент треба да обезбеди реализацијом обавезних задатака, у току похађања наставе. Испит: Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; Практични део испита - задаци 40%; завршни испит – у усменом облику 30%.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Завршни испит - I део	Да	60.00
Предметни пројекат		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
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 wyników geodezyjnych pomiarów 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Гравиметрија</b>				
Ознака предмета: GI013					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Борисов Мирко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
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 ГЕОИНФОРМАТИКЕ. СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГРАВИМЕТРИЈЕ					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања:					
•Земљина гравитација, гравитациони потенцијал					
•Лапласова диференцијална једначина и њено решење					
•Проблем вредности геодетске границе					
•Поасонов интеграл, Стоуксов интеграл, Венинг-Мајнесов интеграл					
•Модел Земљине гравитације и гравитациона аномалија					
•Проблем Молоденског					
•Алтиметрија сателита, гравитација сателита					
Садржај вежби:					
Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: предметни пројекат. Испит: задаци и усмени део.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Колоквијум	Не
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997
2,	Б. Главатовић	Основи Геонаука		Сеизмолошки завод Црне Горе, Подгорица	2005



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Механика небеских тела</b>				
Ознака предмета: GI014					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Прибичевић Бошко, Гостујући професор Ристић Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
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 геоинформатике. СТИЦАЊЕ основних знања из области астрономије и геодетске астрономије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): СТЕЧЕНА знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема					
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: •Основни појмови и подела астрономије. •Небески координатни системи. •Трансформације координата из једног у други координатни систем. Привидно дневно и годишње кретање Сунца. Основе сферне астрономије. Астрономска рефракција, прецесија, нутација, аберација, паралакса, властито кретање звезда. Ефемеридска астрономија. Звездани каталози. Временске скале (UT0, UT1, UT2, ET, UTC, TDT, BDT, TCG, TCB, TT, GPST, GLONASS). Кретање Земљиних полова. Небески референтни системи. Одређивање азимута Основни појмови небеске механике: Координатни системи у небеској механици. Раванска брзина. Кеплерови закони. Кретање материјалне тачке под дејством централне силе. Бинетова једначина. Општи закон гравитације. Њутнов задатак. Поправак трећег Кеплеровог закона. I, II и III свемирска брзина. Увод у механику кретања вештачких Земљиних сателита: Гравитационо поље Земље изражено помоћу сферних хармоничних функција. Поремећаји у кретању вештачких Земљиних сателита. Историјски преглед развоја система сателитског позиционирања.  Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: 30% бодова студент треба да обезбеди реализацијом тестова и обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: у писменим облику 30%; завршни испит – у усменом облику 40%					
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,	Green, M. R.	Spherical astronomy		Cambridge University Press, Cambridge	1988
2,	Вујновић Владис	Астрономија 1 : основе астрономије и планетски систем		Школска књига, Загреб	1990
3,	Schödlbauer, A	Geodätische Astronomie, Grundlagen und Konzepte		Walter de Gruyter, Berlin	2000
4,	Бранислав Шеварлић, Захарије Бркић	Геодетска астрономија I		Грађевинска књига, Београд	1963



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Физичка геодезија</b>				
Ознака предмета: GI016						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Борисов Мирко, Ванредни професор Прибичевић Бошко, Гостујући професор				
Статус предмета:		И				
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 физичке геодезије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користити у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: •Увод у физичку геодезију. •Основи теорије потенцијала. •Поље силе теже. •Гравиметријске методе. •Апсолутно и релативно одређивање убрзања силе теже. •Гравиметријски референтни системи и гравиметријске мреже. •Висине изнад нивоа мора. •Астрогеодетске методе. •Поље теже изван Земље. •Статистичке методе у физичкој геодезији. •Модерне методе одређивања фигуре Земље. •Космичке методе. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: присуство настави и тестови. Испит: 60% бодова студент може да обезбеди на основу предиспитних обавеза и практичног дела испита; усменом део испита 40 %.						
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 - задаци	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Weikko A. Heiskanen i Helmut Moritz	Physical Geodesy		Institute of Physical Geodesy, Graz, Austria	1985	
2,	Petr Vaniček i Edward J. Krakiwsky	Геодезија: Концепти (превод са енглеског језика)		Савез геодета Србије - Геодетски журнал	2005	
3,	Драган Марковић	Геодетска геофизика		Војнотехничка академија Београд	1998	
4,	Weikko A. Heiskanen i Helmut Moritz	Физичка геодезија (превод са енглеског језика)		Грађевински факултет у Београду	2000	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Батиметрија</b>				
Ознака предмета: GI019						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Борисов Мирко, Ванредни професор Прибичевић Бошко, Гостујући професор				
Статус предмета:		И				
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 геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области батиметрије.						
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 подводне акустике. •Вишеслопни дубиномери. •Двофреквентна батиметрија. •Рачунарски програми за хидрографски премер. •Ласерске методе мерења дубина. •Лидар батиметрија.  Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата						
4. Методе извођења наставе: Обавезни задаци. Испит: задаци и усмени испит.						
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	Колоквијум	Не	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
				Практични део испита - задаци	Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
2,	Keith R. McCloy	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor&Francis	2006	



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Виша геодезија</b>				
Ознака предмета: GI301A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Борисов Мирко, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних и примењених знања из области више геодезије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користити у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: Увод у вишу геодезију. Земљин елипсоид. Основи геометрије на површи елипсоида. Нормални пресеци и геодетска линија. Геодетски координатни системи. Решавање сферних и елипсоидних троуглова. Рачунање геодетских координата. Веза геоида са елипсоидом. Изравнање геодетско-астрономске мреже. Одређивање висина геоида. Савремене технологије и виша геодезија данас.						
Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.						
4. Методе извођења наставе:						
Предиспитне обавезе: 50% бодова студент може да обезбеди реализацијом обавезних задатака у току прохађања наставе. Завршни испит – у усменом облику, 50%.						
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 вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Никола Чубранић	Виша геодезија 2. део		Техничка књига Загреб	1974	
2,	Абдулах Муминагић	Виша геодезија 1		Грађевински факултет у Сарајеву	1981	
3,	Абдулах Муминагић	Виша геодезија 2		Грађевински факултет у Сарајеву	1987	
4,	Petr Vaniček i Edward J. Krakiwsky	Геодезија: Концепти (превод са енглеског језика)		Савез геодета Србије - Геодетски журнал	2005	
5,	Александар Живковић	Виша геодезија		Грађевинска књига Београд	1972	
6,	Зенон Ханжек	Сферна тригонометрија		Геодетски факултет Загреб	1983	
7,	V.L. Assur, M.N.Kutuzov, M.M.Muravin	Виша геодезија		Недра, Москва	1971	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Интегрисани системи премера</b>				
Ознака предмета: GI401A						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници: Булатовић Владимир, Ванредни професор						
Статус предмета: О						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	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 премера терена и интегралних система за премер.</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>Садржај предавања:          Напредне методе мерења GNSS-ом, диференцијални (DGPS) и кинематички премер у реалном времену (RTK). Методе одређивања и технике тражења амбигуитета (метода најмањих квадрата, варијансе-коваријансе, FASF, Ламбда метода и друге) како за фазне тако и за комбинацију података кода и фазе. Планови развоја GPS-а и предности које нове могућности доносе интеграцији сензора и геоматици.          Основни принципи и предуслови интеграције сензора, предности које произилазе из интеграције. Карактеристике сензора који се примјењују у интеграцији за геодетске и геоинформатичке сврхе (GPS, инерцијални системи, сензори за даљинску детекцију, одометри и жирокопи). Алгоритми интеграције сензора. Интеграција GPS-а и GIS-а. Интеграције сензора за негеодетске намене. Геоматички приступ интеграцији сензора, дефинисање простора интегрисаних сензора, проблеми прикупљања и квалитета података.</p>						
<p>Садржај вежби:          Практична примена, на предавањима, приказаних концепата</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предиспитне обавезе: 50% бодова студент треба да обезбеди реализацијом тестова и обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: завршни испит – у усменом облику.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Усмени део испита		50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Colins J.	GPS Theory and Practice			2001	
2,	George Taylor, Geoff Blewitt	Intelligent Positioning – GIS – GPS Unification		Wiley	2006	
3,	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> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Интернет мреже</b>				
Ознака предмета: E233						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Дејановић Игор, Ванредни професор Савић Горан, Доцент				
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:						
Овладавање теоријским основама и технологијама TCP/IP мрежа.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Овладавање основним теоријским знањима о TCP/IP мрежама. Овладавање практичним знањима потребним за пројектовање, имплементацију и одржавање локалних рачунарских мрежа базираних на TCP/IP моделу.						
3. Садржај/структура предмета:						
Стандарди у мрежама и тела за стандардизацију. Пасивна и активна опрема потребна за реализацију рачунарских мрежа, структурирано каблирање. TCP/IP мреже: ISO референтни модел и TCP/IP, пренос података (основе протокола OSI 1), ethernet и серијске везе (основе протокола OSI 2), IPv4, ICMPv4, принципи рутирања, протоколи за динамичко рутирање, UDP, TCP, DNS, IP нове генерације, Комуникациони уређаји: хаб, свич, рутер. Мрежни сервиси (SMTP). Еволуција кампус мрежа, (VLAN, VPN). Надгледање, управљање, заштита мреже: SNMP, пакетско филтрирање, криптографија, заштитне баријере, контролисани приступ, сервис именована, аутентификациони протоколи, дигитални потписи. Бежичне комуникације и мобилно рачунарство: еволуција, кампабилност стандарда, специфичности, бежични LAN-ови и сателитски базирани мреже, мобилни Интернет протокол.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици извођења наставе су: Предавања, лабораторијске вежбе, израда домаћих задатака, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената постављањем питања. Практични део градива студенти савладавају на лабораторијским вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ асистента или самостално и кроз самосталну израду обавезних и необавезних домаћих задатака. Студент је обавезан да демонстрира самосталност у решавању задатка, односно да демонстрира разумевање решења. Провера се врши усменом конверзацијом са асистентом и резултат се оцењује. Предметни наставник и асистенти обављају консултације са студентима. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и вежбама и, у случају да је предмет консултација самостална израда лабораторијских или домаћих задатака, сугестије како да побољшају решење које су обавезни да понуде.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	50.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	William Stallings	Data and Computer Communications		Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-13-100681-9	2004	
2,	Милан Керац	Мрежно базирани системи 1 - Приручник за вежбе		ФТН, 2004, (електронско издање)	2004	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Ласерско скенирање терена и објеката</b>				
Ознака предмета: GI020						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Бенка Павел, Доцент Говедарица Миро, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
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 3Д ласерског скенирања терена и објеката.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем технологије ласерског скенирања.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основе 3Д аквизиције геопросторних података о објектима и терену, Основе ласерске технологије, Технолошке основе, Класификација уређаја за ласерско скенирање, Терестријални 3Д скенери, Ранг скенери, Триангулациони скенери, Основне компоненте 3Д ласерских скенера, Калибрација, Скенери са покретних платформи, Технике скенирања и аквизиције података, Анализа грешака, Обрада резултата скенирања, Оцена тачности, Облак тачака, Обрада облака тачака, Регистрација и геореференцирање облака тачака, Алгоритми и структуре у обради облака тачака, Формати података, LAS формат података, Презентација резултата, Оцена тачности резултата и контрола квалитета, Интеграција са другим сензорима, Примери примене у различитим областима						
4. Методе извођења наставе:						
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатка; 4 теста - у писменом облику; завршни испит – у усменом облику.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
				Обавезна Поена		
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			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997	
2,	Група аутора	ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Volume 54, Number 2, July 1999		Elsevier	1999	
3,	Keith R. McCloy	Resource Managment Information Systems Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor & Francis	2006	
4,	K. Kraus	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans		Walter de Gruyter	2007	
5,	Jie Shan, Charles K. Toth	Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing		CRC Press	2008	
6,	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	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Геодезија и геоматика</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Процена вредности грађевинских објеката</b>		
Ознака предмета: GI021				
Број ЕСПБ: 5				
Наставници:		Будински Љубомир, Ванредни професор Бунчић Соња, Редовни професор		
Статус предмета:		И		
Број часова активне наставе(недељно)				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	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 процене вредности грађевинских објеката.				
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.				
3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: Основни појмови о процени вредности непокретности 1. Земљиште <ul style="list-style-type: none"> <li>•врсте земљишта</li> <li>•земљиште као ресурс</li> <li>•управљање земљиштем</li> <li>•евиденције и права и терети на зашту</li> <li>•опорезивање земљишта</li> <li>•земљишна рента</li> <li>•тржиште, цена, трошкови, добити и вредност</li> <li>•вредновање земљишта</li> <li>•градјевинско земљиште</li> <li>•методе вредновања и утврђивање вредности</li> <li>•поступак и документација о процени</li> <li>•улога и задаци институција</li> <li>•поступак и трошкови промета</li> <li>•правна документација</li> </ul> 2. Објекти <ul style="list-style-type: none"> <li>•врсте објеката</li> <li>•управљање објектима</li> <li>•евиденције и права и терети на објектима</li> <li>•опорезивање објеката</li> <li>•тржиште, цена, трошкови, добити и вредност</li> <li>•рентирање</li> <li>•вредновање објеката по врстама</li> <li>•методе вредновања и утврђивање вредности</li> <li>•поступак и документација о процени</li> <li>•улога и задаци институција</li> <li>•поступак и трошкови промета</li> <li>•правна документација</li> </ul> Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата				
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: реализацијом тестова и обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – Писмени испит – решавање задатака; завршни испит – у усменом облику.				





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Peter Glover	Building Surveys		Butterworth Heinemann	2003
2,	G.S.T. Armer	Monitoring and Assessment of Structures		SPON Press, London & New York	2001
3,	Митар Чворовић	Геодезија у грађевинарству		Универзитет Црне Горе, Унирекс Никшић	1993

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Геодетска метрологија</b>				
Ознака предмета: GI025B						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Булатовић Владимир, Ванредни професор Ристић Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
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:						
Да се студенти упознају са методама прецизних геодетских мерења, да разумеју њихов значај и улогу у решавању геодетских задатака и да се оспособе да самостално извршавају прецизна геодетска мерења углова, дужина и висинских разлика.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање студената да самостално извршавају прецизна геодетска мерења и да користе методологију за оцену њихове тачности.						
3. Садржај/структура предмета:						
1. Методе прецизних геодетских мерења у области мерења углова      2. Методе прецизних геодетских мерења у области мерења дужина коришћењем електрооптичких даљиномера (евентуално упознавање студената са методом мерења дужина коришћењем инвар базисне летве)      3. Методе прецизних геодетских мерења у области мерења висинских разлика						
4. Методе извођења наставе:						
1. Предавања са посебним нагласком на математичке моделе који се користе за описвање метода прецизних геодетских мерења и њихове примене. Упознавање са геодетским инструментима за реализацију прецизних геодетских мерења углова, дужина и висинских разлика. 2. Практична израчунавања вредности за задате моделе						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци		40.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Никола Чинкловић	Методе прецизних геодетских мерења		Грађевински факултет Београд	1980	
2,	Радован Мркић	Геодетска метрологија		Грађевински факултет Београд и Научна књига Београд	1991	
3,	Никола Чинкловић	Анализа и претходна оцена тачности прецизних геодетских мерења		Грађевински факултет Београд, Институт за геодезију	1978	
4,	Слободан Контић и Радован Мркић	Електронско мерење дужина		Грађевински факултет Београд и Научна књига Београд	1987	





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основе математичке картографије</b>				
Ознака предмета: GI025C					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Борисов Мирко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
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 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. Појам и задаци картографског пресликавања. Неопходна знања о површи земљиног елипсоида и лопте.					
2. Елементи картографског пресликавања. Опште једначине картографских пројекција у правоуглим координатама. Опште једначине картографских пројекција у поларним координатама.					
3. Класификација картографских пројекција. Критеријуми класификације.					
4. Државни правоугли координатни систем. Гаус-Кригера пројекција. Опште карактеристике. Извођење основних једначина.					
5. Попречна Меркаторова пројекција. Опште карактеристике. Извођење основних једначина. Пројектовани УТМ картографски координатни систем.					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: 50% бодова студент може да обезбеди реализацијом обавезних задатака, у току похађања наставе. Завршни испит – у усменом облику, 50%.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Колоквијум	
Предметни(пројектни)задачак		Да	15.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Јовановић, В.	Математичка картографија		ВГИ, Београд.	1983
2,	Robinson, A. and others	Elements of Cartography		USA	1995



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Комунални информациони системи и њихова примена</b>			
Ознака предмета:	GI029				
Број ЕСПБ:	5				
Наставници:	Булатовић Владимир, Ванредни професор Сегединач Милан, Доцент				
Статус предмета:	И				
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 комуналних информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни концепт комуналних информационим системима. Примери комуналних информационих система у свету и код нас. Базе података катастра водова. Одабрана поглавља ГИС-а (просторне референце, векторски и растерски типови података, тополошке структуре, упити). Преглед OGC стандарда у дистрибуираним системима. Технологија имплементације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предиспитне обавезе: 30% бодова студент може да обезбеди реализацијом обавезних задатака 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	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Christopher Jones	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Longman	1997
2,	Михајловић Д.	Информациони системи и пројектовање база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	1998
3,	Његослав Вукотић, Јована Зрнић	Катастар водова		Виша грађевинско геодетска школа	2001
4,	Јевросима Беговић, Драгољуб Смиљковић	Катастар земљишта и подземних водова		Научна књига, Београд	1990
5,	Његослав Вукотић, Милан Трифковић	Деоба парцела и табли у катастру и комасацији		Виша грађевинско-геодетска школа, Београд	2004
6,	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell	Принципи географских информационих система		Грађевински факултет Београд	2006
7,	В. Булатовић	Модел дистрибуирања геоподатака у комуналним системима			2011



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Право и правни прописи у геодетској струци</b>						
Ознака предмета: GI405							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:	Бунчић Соња, Редовни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Стицање основних и примењених знања из области права.Стицање основних и примењених знања из области правца у областима геодезије, геоматике и геоинформатике.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.							
3. Садржај/структура предмета:							
Садржај предавања:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Правни систем у Републици Србији, правни системи у свету</li> <li>•Основе права Европске уније, европско грађанско право</li> <li>•Улога и структура државне управе, функције управе</li> <li>•Локална управа и самоуправа</li> <li>•Судство, управни поступак</li> <li>•Земљишна књига, власништво</li> <li>•Имовинско право, стварно право, заложно право, хипотека</li> <li>•Наследно право</li> <li>•Књижна права</li> <li>•Казнени закон</li> <li>•Правна и физичка лица</li> <li>•Заштита ауторских права</li> </ul>							
4. Методе извођења наставе:							
Предиспитне обавезе:							
обавезни задаци и тестови.							
Испит:							
Теоријски део у писменом облику; 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	Теоријски део испита		Да	20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Теоријски део испита		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Владимир Лукић	Катастар некретнина		Шумарки факултет Бања Лука		1995	
2,	Миладиновић Манојло	Катастар непокретности		Геокарта ДОО Београд		2004	



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	Напредне технике геодетског пројектовања и надзора					
Ознака предмета: GI505						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Булатовић Владимир, Ванредни професор Ђого Митар, Редовни професор					
Статус предмета:	И					
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 напредних техника геодетског пројектовања и надзора.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.						
3. Садржај/структура предмета: Организација извођења геодетских радова. Основе пројектовања геодетских радова. Класификација техника пројектовања. Организација надзора над геодетским радовима. Надзор над извођењем геодетских радова.						
4. Методе извођења наставе: Предиспитне обавезе: реализација обавезних задатака у току похађања 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	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Беговић Александар	Примењена геодезија		Грађевински факултет Београд	1979	
2,	Беговић Александар	Инжењерска геодезија 1		Грађевински факултет Београд	1990	
3,	Беговић Александар	Инжењерска геодезија 2		Грађевински факултет Београд	1990	
4,	George Taylor, Geoff Blewitt	Intelligent Positioning-GIS-GPS-Unification		Wiley	2006	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса- пројекат</b>				
Ознака предмета: GISP					
Број ЕСПБ: 3					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
<p>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.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>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.</p>					
3. Садржај стручне праксе:					
<p>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.</p>					
4. Методе извођења:					
<p>КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Завршни - бечелор рад</b>				
Ознака предмета: GIBSC					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
<b>1. Циљеви завршног рада</b> Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. 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 решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад 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 завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
<b>2. Очекивани исходи:</b> Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор 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.					
<b>3. Општи садржаји:</b> Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
<b>4. Методе извођења:</b> Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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.

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија у чијој надлежности је да са обзиром на резултате анкете доноси адекватне мере за побољшање студијског процеса. Додатно обезбеђење квалитета се постиже обавезним састанцима наставника студијског програма, наставника студијског програма са студентима и дипломираним инжењерима запосленим у пракси. Редовно се предузимају мере унапређења квалитета рада. Ове године студијски програм је добитник награде за едукацију у области геодезије поводом прославе 175 година геодезије у Србији. Сви наставници имају радове објављене у часописима са СЦИ листе а значајан део њих има више од 5 публикованих радова. Пружа се подршка и студентима у смислу публикација научно-истраживачких радова.

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 основних академских студија Геодезије и геоматике упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама:

Universität Stuttgart, Studiengang Geodäsie und Geoinformatik  
<http://www.geodaesie.uni-stuttgart.de/wiki/index.php?page=lehrveranstaltungen>

University of Applied Sciences Metropolia Helsinki  
<http://opinto-opas.metropolia.fi/en>  
<http://opinto-opas.metropolia.fi/en/information-on-degree-programmes/>  
h t t p : / / o p i n t o - o p a s -  
ops.metropolia.fi/index.php?rt=index/nuoretJaAikuiset/TP12S1/ajoitussuunnitelma&lang=en

Švajcarski federalni institut za tehnologiju Ciri (ETH Zurich)  
Bachelor studije – Geomatics Engineering and Planning  
[http://www.geomatik.ethz.ch/students/bachelor/study\\_plan/index\\_EN](http://www.geomatik.ethz.ch/students/bachelor/study_plan/index_EN)

Fakultet za građevinu i geodeziju Minhen (Faculty of Civil Engineering and Surveying Munchen)  
Bachelor studije – Geodesy and Geoinformation  
[http://portal.mytum.de/studium/studiengaenge/geodaesie\\_und\\_geoinformation](http://portal.mytum.de/studium/studiengaenge/geodaesie_und_geoinformation)

Univerzitet Lajbnic Hanover  
<http://www.vermessung.uni-hannover.de>  
[http://www.gug.uni-hannover.de/fileadmin/institut/pdf/studienregularien/modulkatalog\\_gug\\_po11.pdf](http://www.gug.uni-hannover.de/fileadmin/institut/pdf/studienregularien/modulkatalog_gug_po11.pdf)  
<http://www.gug.uni-hannover.de/gugverlauf.html>

Beuth Visoka tehnička škola, Univerzitet primenjenih nauka  
<http://www.beuth-hochschule.de/423/detail/bgi/>  
<http://www.beuth-hochschule.de/423/detail/bvw/>

Geodetski fakultet, Sveučilište u Zagrebu  
<http://www.isvu.hr/javno/hr/vu7/nasprog/2012/nasprog.shtml>

Arhitektonsko-građevinski fakultet, Univerziteta u Banjoj Luci  
Geodetski studijski program  
<http://agf.unibl.org/85/agfbl/Geodetski>

Fakultet za građevinarstvo i Geodeziju, Univerzitet u Ljubljani  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/studijski-programi/1-stopnja-univerzitetni-studijski-programi/>  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/studijski-programi/1-stopnja-univerzitetni-studijski-programi/geodezija-in-geoinformatika/predmetnik/1-letnik/>



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Геодезије и геоматике уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. Основа за доношење одлуке о уписивању студента са другог студијског програма или лица са завршеним студијама је валидна документација која садржи детаљне податке о садржајима активности и резултатима верификације активности које је кандидат за упис остварио у оквиру другог студијског програма или завршених студија. Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све верификоване активности кандидата за упис признавањем броја бодова и, на основу признатог броја бодова, одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Верификоване активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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 градива 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.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да заврши предиспитне обавезе. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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

ОСНОВНЕ 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 адекватан простор.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама и рачунарским учионицама. Библиотека поседује библиотечке јединице 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.

У односу на иницијално акредитовано стање са становишта инфраструктуре коју је имао факултет у смислу количине и типова опреме за геодетска мерења и обраду, у периоду од 2008-2011 је извршено значајно инвестирање у набавку савремене мерне опреме (око 10 000 000 динара). Комплетирана је лабораторија за примену ГНС технологије са мрежом перманентних станица тако да је овај студијски програм јединствен у Европи са чињеницом да у свом власништву има мрежу перманентних станица на којој студенти стичу практична знања. У поменутом периоду потписан је уговор и са Интерграпх-ом и низом светских реномираних компанија чиме су освежене лабораторије за геодезију и геоматику новим софтверским решењима.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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 анкетаирања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетаирањем студената на крају наставе из датог предмета.
  - анкетаирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
  - анкетаирањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
  - анкетаирањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
  - анкетаирањем 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 године студија.

### Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Геодезија и геоматика

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене за овај студијски програм.