



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



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Геодезија и геоинформатика

Нови Сад

2026.



Садржај

<u>Рачунарски практикум у геоматици (25.GI100T)</u>	1
<u>Алгебра (25.GI101)</u>	3
<u>Увод у геодезију (25.GI105)</u>	4
<u>Основе геонаука (25.GI102)</u>	6
<u>Физика (25.GI117)</u>	7
<u>Перспектива (25.IA003)</u>	9
<u>Нацртна геометрија у геоматици (25.GI104)</u>	11
<u>Немачки језик - средњи (25.Nj03Z)</u>	13
<u>Енглески језик - средњи (25.EJSZ)</u>	14
<u>Енглески језик – виши (25.EJVZ)</u>	15
<u>Математичка анализа 1 (25.GI107)</u>	16
<u>Геодетски премер (25.GI110T)</u>	17
<u>Технике геодетских мерења (25.GI202)</u>	18
<u>Основе софтверског инжењерства у геоматици (25.GI111T)</u>	19
<u>Социологија технике (25.M318)</u>	21
<u>Право и правни прописи у геодетској струци (25.GI201)</u>	23
<u>Немачки језик - напредни средњи (25.Nj04L)</u>	25
<u>Енглески језик за инжењере 1 (25.EJ11L)</u>	26
<u>Енглески језик за инжењере 2 (25.EJ12L)</u>	27
<u>Математичка анализа 2 (25.E135B)</u>	28
<u>Геодетске мреже у премеру (25.GI203T)</u>	29
<u>Картографија (25.GI204B)</u>	30
<u>Информационе технологије у геоматици (25.GI205T)</u>	31
<u>Сензори и обрада сигнала у геоматици (25.GI206T)</u>	33
<u>Основе грађевинарства (25.GI308A)</u>	34
<u>Основе геологије (25.GI207T)</u>	35
<u>Рачун изравнања (25.GI210)</u>	36
<u>Геоинформатика (25.GI211)</u>	37
<u>Системи аутоматског управљања у геоматици (25.GG226)</u>	39
<u>Основе GNSS технологије (25.GI207)</u>	40



Садржај

<u>Фотограмetriја (25.GI209)</u>	41
<u>Вероватноћа и математичка статистика (25.GI303B)</u>	43
<u>Увод у инжењерску геодезију (25.GI307T)</u>	45
<u>Технологије ласерског скенирања (25.GI020T)</u>	47
<u>Дигитални модели терена (25.GI404A)</u>	48
<u>Геоинформациони системи (25.GI217)</u>	49
<u>Архитектонске технологије 1 (25.A313)</u>	50
<u>Урбана комасација (25.GI300)</u>	51
<u>Просторно и урбано планирање (25.GI305A)</u>	53
<u>Геодезија у уређењу насеља (25.GI518)</u>	54
<u>Методe оптимизације (25.E237A)</u>	56
<u>Уређење земљишне територије (25.GI300T)</u>	57
<u>Инжењерска геодезија (25.GI307A)</u>	58
<u>Катастар (25.GI309)</u>	60
<u>Дистрибуирани системи у геоматици (25.GI303A)</u>	61
<u>Геосензори и прецизна индустријска мерења (25.GI05T)</u>	62
<u>Моделирање и симулација система у геоматици (25.GI011T)</u>	63
<u>Мреже перманентних ГНСС станица (25.GI010A)</u>	64
<u>Увод у даљинску детекцију (25.GI406T)</u>	65
<u>Геопросторне базе података (25.GI408A)</u>	66
<u>Комунални информациони системи (25.GI029T)</u>	67
<u>Гравиметрија (25.GI013)</u>	68
<u>Машинско учење у геопросторним анализама (25.GI016T)</u>	69
<u>Big data и GeoAI у просторно временским подацима (25.GI019T)</u>	70
<u>Напредне технике геодетског пројектовања и надзора (25.GI505)</u>	71
<u>Геодетска метрологија (25.GI025B)</u>	72
<u>Информационо моделовање објеката и простора (25.GI252T)</u>	73
<u>Сателитски системи и услуге (25.GI006T)</u>	74
<u>Стручна пракса (25.GISP)</u>	75

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Садржај

<u>Детекција објеката подземне инфраструктуре (25.GI409A)</u>	76
<u>Виша геодезија (25.GI301A)</u>	77
<u>Инфраструктура геопросторних података (25.GI003)</u>	79
<u>Интегрисани системи премера (25.GI401A)</u>	80
<u>ГеоВеб технологије (25.GI014T)</u>	82
<u>Увод у деформациона мерења и анализу (25.GI009)</u>	83
<u>Завршни рад - истраживачки рад (25.GIBSC)</u>	85
<u>Завршни рад - израда и одбрана (25.GIBSC1)</u>	86

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Рачунарски практикум у геоматици			
Ознака предмета: 25.GI100T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Јовановић Х. Душан, Ванредни професор Бугариновић В. Жељко, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања из области коришћења рачунара и информационих технологија, са посебним нагласком на алате и технике који се примењују у геоматици и у решавању једноставних инжењерских проблема.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да примењује стечена знања из области информационих технологија у стручним предметима, као и у формулисању и решавању једноставних инжењерских проблема у области геоматике, уз коришћење софтверских алата за обраду, организовање и приказ података.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата основне појмове информација и података, начине њихове обраде и представљања, као и алгоритамски приступ решавању проблема. Разматра се архитектура и логика функционисања рачунарских система, основне карактеристике оперативних система и технике њихове употребе. Уводи се концепт рачунарских мрежа и коришћење интернет сервиса у техничким наукама. Студенти савладавају употребу услужних програма за обликовање текста, табеларно и графичко представљање података. Посебан део курса посвећен је основама рада у CAD алатима који се користе у геоматици, укључујући креирање, уређивање и организовање техничких цртежа, рад са слојевима, једноставним геометријским конструкцијама и координатним системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: рачунарске вежбе, консултације и самостална израда обавезних задатака. Провера знања: стечено знање се оцењује кроз израду и одбрану обавезних рачунарских задатака, праћење активности на вежбама, као и кроз завршни испит који се полаже у усменом облику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Franchitti, J. C.	Introduction to Computer Science		OpenStax	2024
2	Радић, Ј., Кисић, М., Вујков, Б., Николић, К., Станисављевић, А., Васиљевић-Тоскић, М.,... & Стојковић, А.	Софтверски практикум - упутство за рачунарске вежбе		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Алгебра			
Ознака предмета: 25.GI101					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Костић З. Марко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
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.					
Оцене 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-и	Наслов		Издавач	Година
1	Дорословачки, Р.	Алгебра		Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
2	Чолић-Оравец, Ј.	Збирка решених испитних задатака из алгебре		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Дорословачки, Р., & Недовић, Јб.	Тестови из алгебре		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
4	Дорословачки, Р., & Недовић, Јб.	Методичка збирка задатака из алгебре		Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
5	Gantmacher, F. R.	The Theory of Matrices, Vol. I		New York: Chelsea	1959
6	Reg Allenby	Rings, Fields and Groups, An Introduction to Abstract Algebra 2nd Edition		Butterworth-Heinemann	1991

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Увод у геодезију				
Ознака предмета: 25.GI105						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Геодезија				
Наставници:		Марковић З. Марко, Ванредни професор Маринковић Д. Горан, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Студенти стичу основна знања из геодетског инжењерства, принципа мерења и инструмената, развијају способност примене основних геодетских прорачуна и статистике у једноставним задацима, те разумеју координатне системе и геодетске мреже.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент након одслушаног и положеног предмета је способан да: Објасни појам и значај геодезије и њене гране. Разуме облик Земље и улогу геодезије у одређивању просторног положаја ентитета. Препозна јединице и врсте грешака у мерењима. Примени основне геодетске прорачуне и статистике (дирекциони углови, троуглови, висинске разлике). Разуме концепт координатних система и геодетских мрежа. Идентификује основне геодетске инструменте и њихову улогу. Разуме основе геодетског премера и картографских подлога.						
3. Садржај/структура предмета:						
1. Увод: Дефиниција геодезије, појам и значај геодетског инжењерства. Историјски развој геодезије и савремени трендови. 2. Земља као објект мерења: Облик и димензије Земље; референтне површине (геоид, елипсоид, датум, нивоска површ). Улога геодезије у одређивању положаја на Земљи. 3. Геодетско инжењерство: Гране геодетског инжењерства. Однос геодезије према другим техничким и природним наукама. Геодетско инжењерство и национална просторна инфраструктура. Међународне организације. 4. Основи геодетских мерења: Безбедност и организација теренског рада. Јединице мера (угловне, дужинске, површинске, запреминске). Појам опажања и мерених величина. Врсте грешака опажања; Гаусова расподела; прецизност, тачност, поузданост; значај редундантних мерења. Осетљивост мерног система; увод у калибрацију и тестирање инструмената. 5. Базична геодетска рачунања: Дефинисање: хоризонтални правац, вертикални угао, зенитно одстојање. Дирекциони угао – дефиниција и рачунање. Синусна, косинусна и тангенсна теорема у геодезији. Решавање троуглова. Статистичка обрада података угаоних мерења (проста и гирусна метода). Прорачун висинских разлика помоћу нивелира. 6. Координатни системи и геодетске мреже: Локални, национални и глобални координатни системи (концептуално). Картографске пројекције. Појам геодетских мрежа. 7. Инструменти – преглед: Теодолит – основне функције, читање лимба, центрисање. Нивелир – основне функције, хоризонтирање, читање летве, једноставни прорачуни висинских разлика. Тотална станица – основне функције, центрисање. ГНСС – основне карактеристике и улога. Улога инструмената и мерних технологија у геодезији. 8. Увод у геодетски премер и подлоге: Појам геодетских подлога.						
4. Методе извођења наставе:						
Метод извођења наставе: Комбинација предавања, вежби, демонстрација инструмената и практичних прорачуна.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	20.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Маринковић, Г., Трифковић, М., & Нинков, Т.	Основе геодезије		Нови Сад: Факултет техничких наука		2016
2	Nathanson, J. A., Lanzafama, M. T., & Kissam, F.	Surveying Fundamentals and Practices (7th ed.)		Pearson		2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Васовић, О., & Гучевић, Ј.	Практична геодезија 1	Београд: Висока грађевинско-геодетска школа	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Основе геонаука			
Ознака предмета: 25.GI102					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Батиловић Б. Мехмед, Доцент Маринковић Д. Горан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних теоријских и практичних знања из области геонаука, која су неопходна за праћење стручних предмета из области геодезије и геоинформатике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања представљају основу за праћење наставе на стручним предметима из области геодезије и геоинформатике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни елементи космологије. Сунчев систем. Кеплерови закони кретања планета. Земљина ротација, прецесија и нутација. Структура Земљине унутрашњости. Атмосфера и метеорологија. Хидросфера и хидрологија. Гравитационо поље Земље. Гравиметрија. Геодезија. Облик и величина Земље. Геодетске референтне површи. Основе геологије, сеизмологије и геоинформатике.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз предавања током којих се студенти упознају са теоријским основама, аудиторне вежбе које омогућавају практичну примену стеченог знања и консултације намењене индивидуалној подршци студентима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Главатовић, Б.	Основи геонаука		Подгорица: Сеизмолошки завод Црне Горе	2005
2	Vaníček, P., & Krakiwsky, E. J.	Geodesy: The Concepts		Elsevier Science Publishers B.V., P.O. Box 1991, 1000 BZ Amsterdam, Netherlands	1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Физика					
Ознака предмета: 25.GI117							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Теоријска и примењена физика					
Наставници:		Стојковић Ј. Ивана, Ванредни професор Лакатош З. Роберт, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Током овог курса студентима се представљају основне физичке законитости, првенствено у области механике и електромагнетизма са уводом у геофизику, уз елементарно упознавање са диметима савремене физике. Студенати стичу знање о физичким процесима на којима се заснива рад рачунара и техничких уређаја, посебно о технологији релевантној за мерења у геодезији и геоинформатици: принципима гравиметрије; раду ГПС уређаја; примени ултразвучних таласа; особинама, преносу и конверзији електромагнетних сигнала; ласерској технологији.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Након успешно завршеног курса, студенти ће имати темељно разумевање основних физичких процеса у природи, гравитације и електромагнетних сила. Стечено знање даље омогућава и разумевање физичких процеса на којима се заснива савремена технологија, пренос електромагнетних сигнала и рад техничких уређаја.							
3. Садржај/структура предмета:							
Теоријска настава: Фундаменталне силе и закони одржања у природи. Њутнов закон гравитације и основе небеске механике. Специјална теорија релативности и примене у раду ГПС уређаја. Основе електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Једносмерне струје. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Магнетно поље у материјалима, дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Електромагнетна индукција. Наизменичне струје. Особине осцилаторног кретања. Таласно кретање и акустика. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Сеизмички таласи. Електромагнетни таласи. Основни закони геометријске оптике. Оптички инструменти. Дисперзија светлости. Таласна оптика: интерференција, дифракција и поларизација светлости. Дуализам светлости. Закони зрачења црног тела и Планкова хипотеза. Фотоелектрични ефекат. Принцип рада ласера. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивност у природи и појам јонизујућег зрачења. Практична настава: Експерименталне (лабораторијске) вежбе прате програм предавања са циљем да омогуће студентима да самостално одреде вредност неке фундаменталне константе у природи или да провере неку физичку законитост кроз експерименталан рад. Обухватају следеће области: Експериментално одређивање гравитационог убрзања Земље. Провера Омовог закона у колима једносмерних и наизменичних струја. Одређивање брзине звука у ваздуху применом Доплеровог ефекта. Резонанција. Спектрална анализа, дисперзија и дифракција светлости. Одређивање жичне даљине сочива. Фотохелија. Гама зрачење. Кроз рачунске вежбе (у склопу лабораторијских вежби) студенти примењују и продубљују градиво изложено на предавањима.							
4. Методе извођења наставе:							
На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима примене физичких законитости у техници. Лабораторијске вежбе подразумевају експерименталан рад из области које су предвиђене планом и програмом. Рачунске вежбе обухватају карактеристичне примере који илустрирају примену теорије на решавање задатка и продубљују разумевање основних физичких законитости у природи. Током семестра, редовно се одржавају и консултације. Током лабораторијских вежби, оцењује се знање студената кроз кратка усмена испитивања, што омогућава студентима да сакупљају предиспитне поене. Завршни испит се полаже након успешно испуњених предиспитних обавеза, и састоји се из два писана дела, теоријског и практичног (решавање задатака). Током семестра, поменути завршни део испита може бити положен и кроз два колоквијума (који нису обавезни вид полагања), док студенти који не положе колоквијуме, излазе на завршни писани испит који обухвата целокупно градиво.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	25.00	Теоријски део испита	Да	35.00	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Козмидис-Петровић, А.	Техничка физика			Нови Сад: Факултет техничких наука		2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Козмидис-Лубурић, У., Грујић, С., Вучинић- Васић, М., Стојковић, И., & Антић, А.	Збирка задатака из физике: саобраћајни одсек: одсек за геодезију и геоматику	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
3	Лончаревић, И., & Стојковић, И.	Практикум лабораторијских вежби из физике, Студијски програми: Машинство, Геодезија и геоинформатика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
4	Raymond, A. S., & Jewett, J. W. Jr.	Physics for Scientists and Engineers: 9th edition	Cengage Learning	2013
5	Лончаревић, И., & Будински-Петковић, Љ.	Физика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Перспектива			
Ознака предмета: 25.IA003					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Обавезан предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теорије и интерпретације геометријског простора у архитектури и урбанизму			
Наставници:		Стојаковић З. Весна, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Развијање способности просторне визуелизације, просторне имагинације и графичког представљања тродимензионалног (3Д) простора на перспективној слици (ПС) и читања просторних односа са ПС.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност детекције, тумачења и представљања просторних односа и својстава сложених геометријских облика и њихових геометријских структура на перпсективној слици. Схватање релација и веза између простора и ПС.					
3. Садржај/структура предмета:					
Перцепција и схватање простора. Теорије тумачења просторних односа. Основни геометријски елементи - тачка, права, раван. Праве и равни специјалног положаја. Медјусобни односи основних геометријских елемената. Мерење углова на перспективној слици. Мерење дужина на перспективној слици. Поставка перспективне слике и одабир елемената спрам жељеног приказа. Примена на сложеније форме. Визуализација и геометријске структуре сложених 3Д форми у перспективи. Сенке на перспективној слици. Примена перспеткиве - перцепција простора, просторне илузије, тродимензионалне слике и генерисање визуала из перспективне слике.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и аудиторне вежбе. Консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Графички рад		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да 50.00
Предметни пројекат		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Perez-Gomez, A., & Pelletier, L.	Architectural Representation and the Perspective Hinge		MIT	1999
2	Andersen, K.	The Geometry of an Art The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge		Springer	2007
3	Анагности, П.	Перспектива		Београд: Научна књига	1996
4	Штулић, Р.	Перспектива : визуелизација 3Д простора из перспективних слика		Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
5	Irvin, W.	Art & Geometry, A Study in Space Intuitions		New York: Dover Publications, Inc.	1946
6	Николић, Д., Стојаковић, В., & Штулић, Р.	Практикум из перспективе		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Николић, Д., Стојаковић, В., & Штулић, Р.	Збирка задатака из перспективе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет	Нацртна геометрија у геоматици
Ознака предмета: 25.GI104	
Број ЕСПБ: 4	
Програм(и) у којем се изводи	GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Теорије и интерпретације геометријског простора у архитектури и урбанизму
Наставници:	Недучин А. Дејана, Редовни професор Штулић Б. Радован, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Развијање способности просторне визуелизације и имагинације, као и логичког промишљања просторних односа; развијање способности анализе, тумачења, интерпретације и реконструкције тродимензионих (3Д) структура на основу њихових дводимензионалних (2Д) приказа добијених методом паралелног пројцирања, и обратно.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса, студент ће бити оспособљен да: реконструише и просторно интерпретира тродимензионе (3Д) структуре на основу њихових дводимензионих (2Д) пројекција (и обрнуто), препознајући њихова геометријска својства и међусобне просторне односе; графички представи 3Д структуре на 2Д медијуму, уз техничку прецизност и конструктивну доследност; анализира, тумачи и визуелно артикулише сложеније геометријске форме, представљајући их у карактеристичним погледима/пројекцијама; развија и 3Д моделује сродна геометријска тела, користећи усвојене геометријске методе и поступке.

3. Садржај/структура предмета:

Правици посматрања и основе пројцирања - тачка, права, раван; Праве и равни у општем и специјалном положају; Просторни односи; Критеријуми за добијање карактеристичних погледа и положаја геометријских елемената/фигура/тела ради детекције метричких својстава и препознавања просторних односа; Примена на правилне полиедре, ротациона тела, итд; Перспективна колинеација и афинитет: анализа равних пресека рогљастих тела и идентификација карактеристичних елемената пресека; Анализа међусобних пресека рогљастих тела и идентификација карактеристичних елемената пресека; Концепти видљивости; Анализа правоизводних површи (хеликоиди); Визуелизација у котираној пројекцији - реалан терен, пут/плато у усеку и насипу, заштита од атмосферске воде, итд; Картографија - врсте картографских пројекција, анализа цилиндричне пројекције, ортодрома, локсодрома, итд.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи кроз предавања фокусирана на теоријске поставке и практичне примере, као и кроз аудиторне вежбе које укључују решавање задатака, односно практичну примену стеченог знања

The course is delivered through lectures focused on theoretical foundations and practical examples, as well as tutorials involving problem-solving, i.e., practical application of acquired knowledge

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Vitali, M.	New Interactions Between Fundamentals of Descriptive Geometry and 3D Modeling for Design, in Perea E. C. & Valiente E. E. (eds.): Architectural Draughtsmanship: From Analog to Digital Narratives	Springer	2018
2	Morling, K. & Danjou, S.	Geometric and Engineering Drawing, 4th Edition	New York: Routledge	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Штулић, Р.	Нацртна геометрија у геоматици - подлоге	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
4	Petrović, M. & Štulić, R.	Geometrija vizuelizacije 3D prostora: zbirka zadataka	Beograd: Saobraćajni fakultet	2021
5	Довниковић, Ј.	Нацртна геометрија	Нови Сад: Универзитет	1990
6	Гагић, Јб.	Нацртна геометрија	Београд: Академска мисао	2002
7	Kessler, F. C.	Map Projections Don't Have to be Hard	Cartographic Perspectives, No. 106 (2025), pp. 50–58.	2025
8	Kessler, F. C. & Battersby, S. E.	Cognition and Perception of Map Projections	Cartography and Geographic Information Science, 51(4), 533–548	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Немачки језик - средњи			
Ознака предмета: 25.NJ03Z					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустијско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај и транспорт (ОАС), Изборни предмет S01 - Дистрибутивни и комуникациони системи у саобраћају (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Германистика и језик струке			
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.					
3. Садржај/структура предмета: Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II					
4. Методе извођења наставе: Акценат је на комуникативном методу. Битна је активност студената. Поред комуникативне методе ту је и преводна, као и граматичка.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Ismaning: Max Hueber Verlag	2003
2	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 1-5)		Hueber Verlag, Ismaning	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	

Наставни предмет		Енглески језик - средњи			
Ознака предмета: 25.EJSZ					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустриско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Гак М. Драгана, Доцент Станковић С. Тамара, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са основама енглеског језика на средњем нивоу. Обрађују се текстови из различитих општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, ради проширивања општег и стручног вокабулара и развијања читалачких и комуникацијских вештина. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, усвајањем сложеница и упознавањем с употребом префикса и суфикса, као и усвајањем граматичких и језичких конструкција карактеристичних за средњи ниво.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената да стекну довољно знања и вештина за самосталну и ефективну комуникацију на енглеском језику у свакодневним и општим ситуацијама и за једноставнију комуникацију на енглеском језику са професорима, послодавцима, колегама и клијентима.					
3. Садржај/структура предмета: Текстови из општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, са циљем проширивања вокабулара и развијања вештине читања са разумевањем. Систематизација времена, кондиционалне реченице, пасиви, творба речи, употреба колокација и фразеолошких јединица карактеристичних за средњи ниво енглеског језика.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми у себи читају текст и сами проналазе непознате речи, користећи дигиталне алате. 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 понављање и проширивање знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	40.00	Завршни испит	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Murphy, R.	English Grammar in Use: Intermediate		Cambridge University Press	2019
2	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English file : Intermediate		Oxford University Press	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Енглески језик – виши			
Ознака предмета: 25.EJVZ					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Булатовић В. Весна, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Усавршавање свих језичких вештина – слушања, читања, говора и писања – на високом академском и стручном нивоу. Посебна пажња посвећена је развијању способности флуентне, прецизне и ефикасне комуникације у различитим контекстима, како академским и професионалним, тако и друштвеним. Поред језичког усавршавања, предмет је усмерен и на развијање критичког мишљења, аналитичких способности и аргументације кроз проблемску наставу и примену студија случаја. Садржај наставе укључује савремене теме као што су дигитална комуникација, глобализација, одрживи развој и интеркултурална комуникација, што студентима омогућава да језик користе у актуелним и релевантним ситуацијама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да разумеју и критички анализирају комплексне академске текстове, као и да активно учествују у дискусијама, презентацијама и преговорима користећи одговарајући стил и вокабулар. Биће у стању да пишу кохерентне и аргументоване текстове различитих жанрова. Посебно ће овладати стратегијама ублажавања, наглашавања и избегавања понављања у говору и писању, као и прилагођавањем комуникације формалном, полупоформалном и неформалном регистру. Језик ће користити не само у стандардним комуникацијским ситуацијама, већ и у решавању реалних проблема и анализи студија случаја.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај курса обухвата напредне граматичке елементе, са посебним нагласком на скраћене релативне реченице и метадискурс, као и функционални језик потребан за парафразирање, сумирање, изражавање ставова, учешће у дискусијама и преговарању, те давање савета. Поред тога, курс развија стилске компетенције прилагођене различитим комуникацијским регистрима. Студенти ће кроз наставу овладати академским вештинама као што су писање есеја и резимеа и држање презентација, уз посебан нагласак на актуелним и интердисциплинарним темама.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи комбиновањем комуникацијског метода са проблемски оријентисаном наставом и студијама случаја. Посебан акценат ставља се на рад у групама и интерактивне дискусије, анализу аутентичних материјала попут научних чланака, медијских текстова и мултимедијалних извора. У оквиру наставе примењују се презентације, дебате и групни рад, док се од студената очекује и значајан степен самосталног рада кроз израду писаних и визуелних материјала и припрему презентација. Употреба дигиталних алата и корпусних ресурса такође је интегрисана у наставни процес. Напредак студената прати се континуирано, путем писаних и усмених задатака, пројектног рада и активног учешћа у дискусијама.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Завршни испит	Да 40.00
Презентација		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Swan, M., & Walter, C.	Oxford English Grammar Course Advanced with Answers		Oxford University Press	2019
2	Bartram, M. & Pickering, K.	Navigate Coursebook with Video and Oxford Online Skills Advanced		Oxford University Press	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Математичка анализа 1			
Ознака предмета: 25.GI107					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Медић С. Славица, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је стицање основних знања из области математичке анализе неопходних за даље изучавање блиских предмета и оспособљавање студената за апстрактно мишљење. Сечена знања из математичке анализе студент треба да примени у моделовању реалних проблема из области техничких наука.

2. Исходи образовања (Сечена знања):

Студент треба да научи основне појмове математичке анализе - низове, граничне процесе, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине и нумерички редове и да уме да их примењује. Сечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима. Студент је оспособљен да прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи градиво из математичке анализе.

3. Садржај/структура предмета:

Предавања: Поље реалних и комплексних бројева. Метрички простори. Низови (конвергенција низа, реални и комплексни низови, комплетни метрички простори). Бројни редови. Гранична вредност, непрекидност и униформна 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. Вежбе: На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању 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.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест	Да	15.00			
			Усмени део испита	Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ковачевић, И., Марић, В., Ралевић, Н., Новковић, М., Царић, Б., & Медић, С.	Математичка анализа 1: уводни појмови и гранични процеси	Нови Сад : Факултет техничких наука	2018
2	Ковачевић, И., Марић, В., Ралевић, Н., Новковић, М., Царић, Б., & Медић, С.	Математичка анализа 1: диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине	Нови Сад : Факултет техничких наука	2018
3	Новковић, М., Царић, Б., Медић, С., Ђурић, В., & Ковачевић, И.	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
4	Ковачевић, И., Царић, Б., Медић, С., & Ђурић, В.	Тестови са испита из Математичке анализе 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
5	Larson, R., & Edwards, B.	Calculus	Boston: Cengage Learning	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Геодетски премер			
Ознака предмета: 25.GI110T					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Маринковић Д. Горан, Ванредни професор Марковић З. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студент стекне основна теоријска и практична знања из области геодетског премера: пројектовање и извођење полигонских и нивелманских влакова, детаљно снимање терена и израда основних геодетских подлога.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент након одслушањог и положеног предмета је способан да: Објасни врсте и намену различитих подгрупа геодетског премера; Пројектује и изведе једноставан полигонски и нивелмански влак; Изведе детаљно снимање хоризонталне и вертикалне представе терена; Рачуна координате тачака; Припреми геодетске подлоге; Организује и документује теренски рад уз основне контроле тачности.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Увод у геодетски премер; 2. Геодетске мреже; 3. Висинска основа у геодетском премеру: Тригонометријски нивелман, Геометријски нивелман; 4. Детаљно снимање терена:: Снимање хоризонталне представе терена, Снимање вертикалне представе терена, Комбиноване методе снимања; 5. Рачунање координата тачака; 6. Геодетски планови и техничка документација; 7. ГНСС у премеру; 8. Планирање и организација радова у геодетском премеру.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз: предавања, аудиторне и теренске вежбе, консултације и самосталну израду обавезних задатака.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројектног задатка		Да	15.00	Теоријски део испита	Да 40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Практични део испита - задаци	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Маринковић, Г., Трифковић, М., & Нинков, Т.	Основе геодезије		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Vračarić K., Aleksić I., & Gučević J.	Geodetski premer		Republički geodetski zavod	2009
3	Lu, Z., Qu, Y., & Qiao, S.	Geodesy. Introduction to Geodetic Datum and Geodetic Systems		Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag	2014
4	Народна скупштина Републике Србије	Закон о државном примеру и катастру		Службени гласник РС	2025
5	Врачарић, К., & Алексић, И.	Практична геодезија		Београд: Геокарта	2007
6	Mihailović, K., & Vračarić, K.	Geodezija 1		Beograd: Naučna knjiga	1989

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Технике геодетских мерења			
Ознака предмета: 25.GI202					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Марковић З. Марко, Ванредни професор Сушић Р. Зоран, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Студенти стичу основна теоријска и практична знања о принципима и техникама прецизног геодетског мерења, савладавају употребу теодолита, нивелира и тоталне станице, и развијају способност планирања и извођења теренских мерења уз контролу тачности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент: Разуме принципе и теорију основних геодетских мерења; Самостално управља теодолитом, нивелирима и тоталном станицом на терену; Изводи мерења хоризонталних и вертикалних углова, дужина и висинских разлика, уз примену поправки; Планира и организује теренска мерења са контролом тачности и редундантних података; Препознаје изворе грешака и примењује основне методе њихове контроле.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Увод у геодетска мерења; 2. Мерење углова: Хоризонтални и вертикални углови; зенитна одстојања, Теодолити — конструкција и функционалне целине, Грешке и контроле, Калибрација и испитивање теодолита; 3. Мерење дужина: Класично мерење дужина, Оптичко мерење дужина, Електронско мерење дужина, Поправке и редукације, Испитивање и ректификација даљиномера; 4. Мерење висинских разлика: Геометријски нивелман, Тригонометриски нивелман, Дигитални нивелири; 5. Тотална станица – комбинована мерења; 6. Планирање и стратегија геодетских мерења.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз: предавања, на којима се обрађују теоријски принципи геодетских мерења, конструкција инструмената и теорија грешака; аудиторне вежбе, које обухватају решавање карактеристичних рачунских задатака из области конвенционалних геодетских мерења и обрачуна поправки; теренске вежбе, на којима студенти практично реализују мерења нивелиром и тоталном станицом, уз нагласак на правилно извођење поступака и контролу квалитета;					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задаатак		Да	10.00	Усмени део испита	Да 30.00
Тест		Да	20.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Taylor, G., & Blewitt, G.	Intelligent Positioning – GIS – GPS Unification		Wiley	2006
2	Перовић, Г.	Прецизна геодетска мерења		Београд: [Г. Перовић]	2007
3	Маринковић, Г., Трифковић, М., & Нинков, Т.	Основе геодезије		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
4	Milosavljević, Z., Nanušević, M., & Radenković, M.	Geodetsko snimanje detalja		Beograd: Visoka građevinsko-geodetska škola Beograd	2010
5	Божић, Б.& Томић, С.	Технике геодетских мерења 2		Београд: Висока грађевинско-геодетска школа	2007
6	Nathanson, J. A., Lanzafama, M. T., & Kissam, F.	Surveying Fundamentals and Practices (7th ed.)		Pearson	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Основе софтверског инжењерства у геоматици			
Ознака предмета: 25.GI111T					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Радуловић В. Александра, Ванредни професор Сладић Б. Дубравка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних и примењених знања из области софтверског инжењерства у геоматици. Овладати принципима објектно оријентисаног програмирања и основама програмског језика Јава, са применом у решавању инжењерских проблема у геоматици. Циљ предмета је стицање темељних знања из области софтверског инжењерства и њихове примене у геоматици, са посебним нагласком на анализу захтева, моделовање проблема и израду инжењерских софтверских решења. Кроз разумевање фаза развоја софтвера, објектно-оријентисаних принципа, програмског језика Јава, модула, библиотека и API-ја релевантних за геоинформационе системе, те алата за верзионисање, тестирање и документовање, предмет омогућава овладавање концептима и техникама потребним за развој функционалних апликација које раде са просторним и табеларним подацима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем концепата објектно оријентисаног програмирања. Након успешно савладаног предмета треба да буде у стању да разуме и примени фазе развоја софтвера и принципе софтверског инжењерства у контексту геоматике; да изврши анализу захтева и моделовање проблема, користећи објектно-оријентисане концепте као што су класе, објекти, енкапсулација, наслеђивање и полиморфизам, укључујући и рад са апстрактним класама и интерфејсима; да примени основне обрасце доброг дизајна и организује модуларну структуру програма; да користи програмски језик Јава за рад са типовима података, контролом тока, колекцијама, стринговима, датотекама и просторним и табеларним подацима; да користи релевантне библиотеке и API-је у домену геоинформационих система; да примени принципе верзионисања и основне технике тестирања и документовања софтверских решења; као и да развије једноставне инжењерске апликације применљиве у геоматици и геоинформационим системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у софтверско инжењерство. Фазе развоја софтвера. Анализа захтева и моделовање проблема у геоматици. Принципи објектно оријентисаног програмирања. Класе, објекти, енкапсулација, наслеђивање и полиморфизам. Апстрактне класе и интерфејси. Принципи доброг дизајна и основни обрасци пројектовања. Основе програмског језика Јава. Типови података, контрола тока, низови и колекције. Рад са стринговима и датотекама. Обрада изузетака. Модуларна структура програма. Основе графичког интерфејса и радног окружења. Рад са просторним и табеларним подацима у Јави. Увод у библиотеке и АПИ-је релевантне за геоинформационе системе. Верзије софтвера и контрола верзија. Тестирање и документовање софтверских решења. Израда једноставних инжењерских апликација за потребе геоматике. Примери примене софтверског инжењерства у геоинформационим системима.					
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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Видаковић, М., Милосављевић, Б., Сладић, Г., & Маркоски, Б.	Јава и објектно-оријентисано програмирање	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Bloch, J.	Effective Java	Addison-Wesley	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Социологија технике			
Ознака предмета: 25.M318					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет H00 - Мехатроника (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Социологија			
Наставници:		Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор Пејић С. Соња, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
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 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 и да интерактивним приступом допринесу квалитету наставног процеса.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	45.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Радивојевић, Р.	Техника и друштво		Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
2	Гиденс, Е.	Социологија		Београд: Економски факултет	2007
3	Loos, E., Mante-Meijer, E., Haddon, L.	The Social Dynamics of Information and Communication Technology		Ashgate	2008
4	Bauchspies, W. K., Croissant, J., & Restivo, S.	Science, Technology and Society: A Sociological Approach		John Wiley & Sons	2005
5	Harrington, J. L.	Technology and Society		Jones & Bartlett	2011
6	Johnson, D. G., & Wetmore, J. M.	Technology and Society: Building our Sociotechnical Future		MIT Press	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Нешић Томашевић, А., & Пејић, С.	Социологија у дигиталном добу	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Право и правни прописи у геодетској струци		
Ознака предмета: 25.GI201				
Број ЕСПБ: 2				
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Социологија		
Наставници:		Дукић-Мијатовић С. Маријана, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Упознавање са основним правним институтима од значаја за обављање геодетске професије у области геодезије, геоматике и геоинформатике. Изучавање основних питања Геодетског права и то: појам, предмет, метод и место правних прописа у геодетској струци у правном систему и правном поретку, извори права, затим развијање вештина и практичних способности за вршење геодетских радњи у националним оквирима, као и стицање компетенција за учествовање у реалним поступцима, са посебним освртом на лех специјалисе у овој области, од регулативе државног премера и катастра, преко Закона о планирању и изградњи, до озакоњења објеката.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања о примени правних прописа у геодетској струци, савладавање основних појмова и института из области Геодетског права, оспособљавање да се у пракси и на терену инжењерски процеси уведу у реалне правне поступке пред надлежним органима и остваре правну заштиту.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава

Геодетско право, општи део; Геодетско право, основни појмови, Извори Геодетског права; Управно правни оквир поступања геодете пред надлежним органима - Појам управе и управно правног односа, Појам јавне и државне управе, Положај и начела деловања органа државне управе у Србији; Управни поступак - Појам и значај управног поступка, Начела управног поступка и учесници, Надлежност за решавање у управном поступку, Странака у управном поступку, Општење органа и странака, Рокови, Враћање у пређашње стање, Трошкови поступка; Фазе првостепеног управног поступка - Покретање, прекид и обустављање управног поступка, Усмена расправа и доказна средства, Доношење решења и закључака у управном поступку, Правни лекови – приговор и жалба; Управни спор - Појам и значај управног спора, Покретање управног спора и учесници, Одлуке суда у управном спору; Основни појмови Грађанског и Стварног права и њихова примена у геодетској струци - Појам правног посла, Воља уговорних страна, Предмет правног посла, Врсте правних послова, Форма правног посла, Елементи правног посла, Модификација правног посла (услов, рок, налог); Преношење, стицање и престанак имовинских права - О својини, Државина, Службености, Оригинерно и деривативно стицање, Престанак имовинских права, Неважећи правни послови (Ништави правни послови, Рушљиви правни послови); Основе Заложног права, Уговор о хипотеци, Врсте хипотеке, Реализација извршне вансудске хипотеке; Геодетско право, посебни део - Закон о државном премеру и катастру; Закон о експропријацији; Закон о пољопривредном земљишту; Закон о планирању и изградњи; Геодетска делатност у компанијскоправним оквирима - Геодета као предузетник, Привредна друштва и обављање геодетске делатности; Закон о озакоњењу објеката.

4. Методе извођења наставе:

Предавања су изводе уз примену правно-нормативног метода као и метода Ех-цатедра када се студенти упознају са новим појмовима и институтима. Сократовски метод: интеракција између предавача и студената у форми разговора по пређеним методским јединицама са анализом конкретних проблема. Практични део: Израда семинарских радова истраживачког карактера. Утврђивање и провера стечених теоријских знања, практична примена појединих правних института, клиника са конкретним задацима. Разговори са практичарима из области геодезије и анализа студија случаја.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	10.00	Колоквијум	Да	20.00
Семинарски рад	Да	20.00	Колоквијум	Да	20.00
			Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Dukić-Mijatović, M.	Geodetsko право	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2023

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Schmid, C. U., Hertel, C., & Wicke, H.	Real Property Law and Procedure in the European Union	Würzburg: European University Institute (EUI) Florence/European Private Law Forum Deutsches Notarinstitut (DNotI)	2005
3	Dale, P. F., & McLaughlin, J. D.	Surveying and Mapping	Oxford Academic	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Немачки језик - напредни средњи				
Ознака предмета: 25.NJ04L						
Број ЕСПБ: 2						
Програм(и) у којем се изводи		A00 - Архитектура (ОАС), Изборни предмет AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Германистика и језик струке				
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Veći vokabular kao i jezičke komunikativne kompetencije u ne malom spektru svakodnevnih situacija. Cilj je da se savladaju sve složenije jezičke strukture.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Studenti su savladali govorni i pisani jezik u ne malom spektru svakodnevnih situacija koristeći pri tome bogatiji fond reči kao i složenije gramatičke strukture.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: релативне реченице и постављање питања, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником дамит, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.						
4. Методе извођења наставе:						
Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби које прате и одговарају наставној јединици.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 6 - 10)		Ismanin: Max Hueber Verlag	2004	
2	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Max Hueber Verlag, Ismaning	2003	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Енглески језик за инжењере 1			
Ознака предмета: 25.EJ11L					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет			
		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Мировић Ђ. Ивана, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је развијање језичких вештина неопходних за разумевање, тумачење и употребу енглеског језика у области студирања. Студенти се упознају са стручном терминологијом, уче да анализирају техничку документацију, спецификације, упутства и други стручни материјал, као и да издвоје релевантне информације. Посебан акценат је на развијању вештина усменог и писаног изражавања у професионалним ситуацијама, описивању процеса и компоненти и функција и формулисању прецизне техничке комуникације. Кроз рад на савременим темама студенти усвајају употребу енглеског језика који одговара њиховој професионалној дискурсној заједници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити у стању да примене своје језичке вештине за потребе будућег занимања што обухвата разумевање стручних текстова, техничких спецификација, корисничких захтева и документације. Биће способни да слушају и прате усмена техничка излагања, као и да учествују у стручним дискусијама, размењују информације и формулишу јасне коментаре и ставове. Студенти ће овладати писањем краћих техничких форми као што су имејлови, сажетци, извештаји о грешкама, кратка техничка образложења и опис функционалности. Моћи ће да препознају и примене граматичке структуре које су од значаја за стручну комуникацију, укључујући индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, различите врсте везника и творбу речи карактеристичну за технички регистар. Биће у стању да класификују, систематизују и сумирају кључне информације ослањајући се на граматику, контекст и стручни вокабулар.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата рад са аутентичним текстовима и аудио-визуелним материјалима из области студирања: техничка документација, стручни чланци и професионални извештаји. Уводни део курса посвећен је понављању граматичких структура које су неопходне за стручну комуникацију, након чега студенти примењују усвојено знање у анализи техничких садржаја. Током наставе развијају вештине усменог представљања стручних тема, уче како да јасно организују своја излагања и користе одговарајуће фразе у професионалној комуникацији. У писаној продукцији увежбавају писање имејлова, техничких сажетака, кратких извештаја и описивање проблема и њихових решења. Студенти формулишу директна и индиректна питања, изражавају мишљења и учествују у техничким дискусијама. Граматички садржаји укључују индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, везнике, творбу речи, као и моделе за описивање, поређење, класификацију и објашњавање узрочно-последичних односа.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се заснива на комуникативном приступу и активној интеракцији студената. Користећи аутентични материјал из области њихове будуће струке, студенти развијају своје компетенције кроз дискусије, групни рад, анализу текстова и језичке активности засноване на реалним професионалним ситуацијама. Применом проблемске наставе студенти решавају конкретне ситуације из праксе (нпр. анализа корисничких захтева, опис грешака, тумачење техничке документације), док се студије случаја користе за развијање аналитичког мишљења и примену новог вокабулара и граматике. Посебан акценат ставља се на усмено изражавање, а студенти се подстичу да активно комуницирају на енглеском кроз кратке презентације, симулације техничких састанака и друге комуникационе активности.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Пројектни задатак		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Eastwood, J.	English Practice Grammar-Intermediate		Oxford University Press	2006
2	Murphy, R.	English Grammar in Use 4th Edition		Cambridge University Press	2015
3	Brieger, N., & Pohl, A.	Technical English: Vocabulary and Grammar		Summertown Publishing	2007
4	Мировић, И.	Избор текстова са интернета		Интернет	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	

Наставни предмет		Енглески језик за инжењере 2				
Ознака предмета: 25.EJ12L						
Број ЕСПБ: 2						
Програм(и) у којем се изводи		ES0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет				
		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Англистика и језик струке				
Наставници:		Мировић Ђ. Ивана, Наставник страних језика				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ11L	Енглески језик за инжењере 1			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је усавршавање свих језичких вештина на високом академском и професионалном нивоу, уз фокус на прецизну и стилски адекватну комуникацију у сложеним ситуацијама везаним за будуће занимање. Студенти развијају напредне способности разумевања и анализе стручних текстова и специфичних тема везаних за њихову будућу струку уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних констукција.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По завршетку курса студенти ће моћи да разумеју, интерпретирају и критички анализирају сложеније академске и стручно оријентисане текстове. Биће способни да активно учествују у дискусијама, презентацијама и преговорима, прилагођавајући језик ситуацији и циљу комуникације у формалним, полуформалним и неформалним контекстима. Стечене језичке компетенције студенти ће примењивати у решавању сложенијих комуникационих задатака и интерпретацији студија случаја повезаних са реалним професионалним околностима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај курса обухвата напредне граматичке јединице, са посебним нагласком на скраћене релативне реченице, метадискурс, индиректни говор и језичке структуре које омогућавају сложено изражавање и логичко повезивање идеја. Поред граматике, предмет обрађује функционални језик неопходан за парафразирање, сумирање, интерпретацију и аргументацију, као и за учешће у напредним академским дискусијама и преговарању. Студенти увежбавају стилске компетенције и употребу различитих комуникацијских регистара кроз рад на савременим темама релевантним за област студирања. Кроз наставу студенти усвајају и унапређују академске вештине, укључујући писање есеја и резимеа, припрему и одржавање презентација и критичко анализирање стручних текстова везаних за различите аспекте њихове будуће професије.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава комбинује комуникативни приступ са проблемски оријентисаним учењем и применом студија случаја. Рад у групама, интерактивне дискусије и сарадничке активности представљају основу за развијање напредних језичких и аналитичких вештина. Студенти анализирају аутентичне материјале као што су научни чланци, извештаји, медијски текстови и мултимедијални садржаји који се баве питањима релевантним за област студија. Наставни процес укључује презентације, дебате, групне пројекте и израду визуелних и писаних материјала. Значајан део рада заснива се на самосталном истраживању, припреми презентација, критичкој анализи текстова и продубљивању вокабулара. Дигитални алати и корпусни ресурси редовно се користе за развијање језичке прецизности и унапређивање академских вештина. Напредак студената прати се континуирано кроз усмене и писане задатке, пројектни рад, учешће у дискусијама и редовно ангажовање на часу.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Тест		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Swan, M., & Walter, C.	Oxford English Grammar Course Advanced with Answers		Oxford University Press	2019	
2	Johnson, C., & McLellan, A.	Critical Thinking for English - Language Learners		Routledge	2025	
3	Course instructor	Selection of material from the Internet		Internet	2025	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Математичка анализа 2			
Ознака предмета: 25.E135B					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Лукић Ј. Тибор, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (теорије редова, интеграла функција више променљивих, комплексне анализе).					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је компентентан 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 поврсински интеграл, трећи модул: редови и Лапласе-ова трансформација). Усмени део завршног испита је обавезан.					
Оцене 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		
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 10.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стојаковић, М.	Математичка анализа 2		Београд: ВџБ	2002
2	Ралевић, Н., Чомић, Л., & Пантовић, Ј.	Збирка решених задатака из математичке анализе 2		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
3	Dawkins, P.	Calculus III		Lamar University	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет	Геодетске мреже у премеру
Ознака предмета: 25.GI203T	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Геодезија
Наставници:	Маринковић Д. Горан, Ванредни професор Булатовић С. Владимир, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови: Нема

1. Образовни циљ: СТИцање теоријских и практичних знања о примени методе најмањих квадрата и математичких модела у области геодетског премера неопходних при математичком дефинисању геодетских 2-Д мрежа, односно тригонометријских, микротригонометријских, трилатерационих, полигонских и комбинованих геодетских мрежа.

2. Исходи образовања (Стечена знања): СТИцање основних знања из области геодетских мрежа у премеру. Студент је оспособљен за нумеричку обраду података; оцену тачности резултата мерених величина; рачунања координата геодетских тачака; изравнања геодетских 2-Д мрежа; анализу тачности; контролу квалитета мрежа у геодетском премеру и презентовање резултата.

3. Садржај/структура предмета: Садржај предавања: Тригонометријске и микротригонометријске мреже: дефиниција, мерене величине, оријентисање праваца, методе одређивања координата тачака, функционални и стохастички модели изравнања. Једначине поправака: опажаних праваца, углова, оријентисаних праваца и дужина. Условне једначине: фигурне, хоризонта, синуса и базиса. Трилатерационе мреже: дефиниција, мерене величине, методе одређивања координата тачака, функционални и стохастички модели изравнања. Полигонске мреже: дефиниција, мерене величине, функционални и стохастички модели изравнања. Комбиноване мреже: дефиниција, мерене величине, функционални и стохастички модели изравнања, хомогенизација тачности мерених величина. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.

4. Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз: предавања; практичне и рачунске вежбе; консултације и самосталну израду обавезних задатака. Провера знања: колоквијуми, вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови; завршни испит – у усменом облику (теоријски и практични део).

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Marinković, G., Trifković, M., Lazić, J., & Marković, M.	Geodezija 2	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2020
2	Михајловић, К., & Алексић, И.	Концепти мрежа у геодетском премеру	Београд: Привредно друштво за картографију ГЕОКАРТА д.о.о.	2008
3	Lu, Z., Qu, Y., & Qiao, S.	Geodesy. Introduction to Geodetic Datum and Geodetic Systems	Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag	2014
4	Vaníček, P., & Krakiwsky, E.	Geodesy: The Concepts	Amsterdam: Elsevier Science Publishers	1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Картографија			
Ознака предмета: 25.GI204B					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Бугариновић В. Жељко, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИцање основних и примењених знања из области Картографије. Увођење студената у свет картографског моделовања и визуализације геопростора.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема уз ослонац на основне концепте и примену GIS алата.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предавања: Картографија и њени задаци. Предмет проучавања и подела Картографије. Географска карта и њена својства. Елементи садржаја географске карте. Подела географских карата. Основе дигиталне картографије. Облици и врсте картографских података. Врсте и облици картографске графике. Извори и операције у раду са векторским и растерским подацима. Организовање, картографско изражавање и визуализација дигиталних података. Математички елементи карте. Геодетска основа. EPSG кодови. Појам размера. Картографске пројекције са акцентом на Гаус-Кригерову и УТМ пројекцију. Географски елементи карте. Методе приказа рељефа. Редакцијски подаци и допунски елементи. Врсте картографских приказа. Ток израде картографског приказа. Топографске карте. Тематске карте. Концепти при тематском картирању. Релефне карте. Географски атласи и глобуси. Визуализација података. Картографија. Основни геометријско-графички елементи. Картографски знакови. Картографска генерализација. Видови картографског генералисања. Фактори који утичу на картографску генерализацију. Аутоматизација у картографији. Основни концепти аутоматизованог топографско-картографског информационог система. Картографска репродукција. Дигитални поступци израде и умножавања карата. Методе ажурирања садржаја карата. Web картографија.

Садржај вежби: Практична примена приказаних концепата са предавања.

4. Методе извођења наставе:

Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, консултације и израда семинарског рада. Провера знања: стечено знање се оцењује кроз израду и одбрану обавезних рачунарских задатака, израду и одбрану семинарског рада, као и кроз завршни испит који се састоји од писменог и усменог дела.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Robinson, A., and others	Elements of Cartography, Sixth Edition	Publisher: Wiley India; 6th edition (2016); ISBN-10: 9788126524549	2016
2	Бугариновић, Ж., Јаковљевић, Г., Гавриловић, М., & Шаркановић Бугариновић, М.	Примена GIS алата код израде тематских карата	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
3	Slocum, A. T., McMaster, B. R., & Kessler, C. K.	Thematic Cartography and Geovisualization: International Student Edition 4th ed. Edition	CRC Press	2024
4	Kraak, M. J., & Ormeling, F.	Cartography Third Edition Visualization of Spatial Data	New York: Guilford Press	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Информационе технологије у геоматици			
Ознака предмета: 25.GI205T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор			
		Радуловић В. Александра, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања из области информационих технологија које се користе у геоматици и геоинформатици. Посебан нагласак стављен је на разумевање података и информација, основе информационих система, концепт и архитектуру база података, стандардизоване моделе геоподатака, као и савремене приступе у дизајну и интеграцији геоинформационих система, укључујући сервисно-оријентисану архитектуру (SOA), веб сервисе и ИТ инфраструктуре за ГИС. Посебна пажња посвећена је ISO стандардима за геоподатке, квалитет и интероперабилност.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да:					
•разуме основне концепте података, информација и информационих система;					
•разликује врсте информационих система у геоматици и њихову намену;					
•разуме основе база података, моделе података, релационе концепте и SQL језик;					
•примењује кључне ISO стандарде за геоподатке и метаподатке (ISO 191xx серија);					
•препознаје специфичности геопросторних база података и GIS-платформи;					
•разуме принципе SOA и рад веб сервиса (REST, SOAP) у контексту геоматике;					
•идентификује стандардизоване формате, сервисе и моделе интероперабилности према OGC и ISO нормама;					
•користи основне ИТ алате, платформе и окружења за рад са савременим ГИС и геопроцесним системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата:					
•подаци и информације: врсте, структуре, метаподаци, квалитет података и улога међународних ISO стандарда у дефинисању структуре и квалитета геоподатака;					
•увод у информационе системе: концепт, компоненте, типови система (трансакциони, аналитички, просторни системи);					
•базе података: модели података, релационе базе, SQL основе, управљање подацима;					
•геопросторне базе података: просторни модели, просторни упити, GIS базе и платформе;					
•архитектуре информационих система: клијент–сервер модели, вишеслојни системи, цлоуд окружења и web GIS;					
•сервисно-оријентисана архитектура (SOA): принципи, интероперабилност, веб сервиси у геоматици;					
•стандардизација у геоматици: општи прегледи ISO и OGC стандарда који се користе за метаподатке, квалитет података, размену геоподатака и интероперабилност;					
•интеграција геоподатака и информационих технологија у управљању простором, инфраструктури, планирању и катастарским системима;					
•примена IT технологија у геоматици: веб GIS, системи за управљање документима, процесна интеграција и API сервиси.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске демонстрације, рад у окружењима за базе података и ГИС платформама, студије случаја, израда практичних задатака.					
Провера знања:					
•предиспитне обавезе: два практична задатка (SQL упити, модел информационог система или дизајн базе података),					
•самостални пројекат (модел ИС-а или ГИС архитектуре),					
•завршни испит: усмена презентација и одбрана пројекта + теоријски део.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Завршни испит	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортали		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Jakovljević, G., Govedarica, M., & Brovelli, M. A.	Introduction to Geospatial Artificial Intelligence	Banja Luka: Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Сензори и обрада сигнала у геоматици			
Ознака предмета: 25.GI206T					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геоинформатика			
Наставници:		Мејић С. Лука, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области сензора и обраде сигнала у геоматици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања из области предмета користити у другим стручним предметима, као и у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општи преглед и увод у теорију сигнала и сензора. Основне карактеристике и поделе сигнала и сензора. Елементарни континуални сигнали. Модификација независне временске променљиве t у континуалним сигнаlima. Конволуција континуалних временских функција. Елементарни дискретни сигнали. Модификације независне променљиве n у дискретним сигнаlima. Конволуција дискретних сигнала у времену. Преглед и особине континуалних система. Линеарни стационарни континуални системи. Особине континуалних ЛТИ система. Преглед и особине дискретних система. Дискретни линеарни временски инваријантни (ЛТИ) системи. Особине дискретних линеарних временски инваријантних (ЛТИ) система. Анализа сигнала у фреквенцијском домену. Периодични сигнали и Фуриер-ов ред. Фуриер-ова трансформација континуалних сигнала. Основи дигиталне обраде слике. 2Д сигнали и системи. Особине светлости и визуелног система. Побољшање квалитета слике у просторном и фреквенцијском домену. Аналогни и дигитални сензори.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Harmon, J. E., & Anderson, S. J.	The Design and Implementation of Geographic Information Systems		Wiley	2003
2	Kavanagh, B.F.	Geomatics		Prentice Hall	2003
3	Trebits, R. N., & Kurtz, J. L.	Radar Sensor Technology		SPIE-International Society for Optical Engine	2000
4	Oppenheim, A. V. & et al.	Signals and Systems		New Jersey: Prentice Hall	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Основе грађевинарства					
Ознака предмета: 25.GI308A							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Хидротехника					
Наставници:		Колаковић С. Слободан, Ванредни професор Џолев М. Игор, Ванредни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00		
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 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, међусpratне 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.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Колаковић С.	Писана предавања			Нови Сад: Факултет техничких наука		2007
2	Кочетов Мишулић, Т.	Писана предавања			Нови Сад: Факултет техничких наука		2012
3	Група аутора	Техничар : грађевински приручник. 3			Београд: Грађевинска књига		1992
4	Kulkarni, L. G., Pawar, A. D., & Nitsure, S. P.	Basic Civil Engineering			Technical Publications Pune, on-line edition		2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Основе геологије					
Ознака предмета: 25.GI207T							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Геотехника					
Наставници:		Костић Д. Срђан, Ванредни професор Ђого Б. Митар, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да студенти стекну потребна знања из области геолошких наука, а која су неопходна као база за слушање осталих сродних предмета и касније у инжењерској пракси. Посебно се истиче потреба знања о егзогеним и ендогеним динамичким процесима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Након положеног предмета студенти стичу основна знања из фундаменталних геолошких дисциплина: минералогије, петрологије, геомеханике, хидрогеологије и регионалне геологије							
3. Садржај/структура предмета:							
Опште поставке о грађи Земље, њене коре и плитке површинске зоне у којој се одвијају грађевинске активности. Примењена минералогија и петрологија. Тектонске активности, раседи, набори и испуцалост стенских маса. Геолошки аспекти сеизмичности подручја и утицаји врста тла на укупну сеизмичност. Ендогени и егзогени геолошки процеси, услови за њихов настанак и инжењерске активности за спречавање њиховог штетног утицаја. Геолошка И инжењерскогеолока карта. Принципи и методе инжењерскогеолошких испитивања терена за разноврсне грађевинске објекте.							
4. Методе извођења наставе:							
Аудиторна предавања и лабораторијска вежбања.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Семинарски рад		Да	14.00				
Тест		Да	15.00				
Тест		Да	15.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	De Vallejo, L. G., & Ferrer, M.	Geological Engineering			CRC press		2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Рачун изравнања			
Ознака предмета: 25.GI210					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Марковић З. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области обраде података мерења и оцене тачности мерених величина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам мерене величине и резултата мерења, Мере централне тенденције и растурања, емпиријски и теоријски распореди, функција и густина распореда, тестирање статистичких хипотеза, грешке функција, мерења исте и различите тачности, грубе, систематске и случајне грешке, МНК, изравнање геодетских мрежа					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Вежбе, Консултације					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројекта		Да	15.00	Усмени део испита	Да 50.00
Предметни пројекат		Да	15.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Перовић, Г.	Сингуларна изравнања		Београд: Научна књига	1986
2	Перовић, Г.	Метод најмањих квадрата		Београд: Грађевински факултет	2005
3	Муминагић, А., & Јовановић, В.	Рачун изравнања		Београд: Војногеографски институт	1965
4	Свечников, Н, & Костић, А.	Рачун изравнања : Теорија грешака		Београд: Меркур	1937
5	Перовић, Г.	Рачун изравнања и теорија грешака мерења		Београд: Научна књига	1984
6	Божић Б., & Савановић М.	Рачун изравнања		Академија техничко уметничких струковних студија	2023
7	Perovic, G.	Least Squares		Faculty of Civil Engineering	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет	Геоинформатика
Ознака предмета: 25.GI211	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Геоинформатика
Наставници:	Радуловић В. Александра, Ванредни професор Сладић Б. Дубравка, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

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. Циљ предмета је разумевање принципа моделирања просторних објеката и феномена, укључујући растерске и векторске моделе, геометријске, тополошке и топографске репрезентације простора, као и методе за дигитализацију, векторизацију, геореференцирање и трансформацију просторних података. Посебан акценат ставља се на стандардизоване моделе и шаблоне за опис и имплементацију геопросторних података, као и на савремене алгоритме векторске и растерске графике. Циљ је и оспособљавање за рад у 2D и 3D окружењима, укључујући DTM, DEM и TIN моделе, уз примену одговарајућих GIS и CAD алата у различитим областима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем концепата геоинформатике. Након успешно савладаног предмета треба да буде у стању да разуме и примени принципе моделирања просторних објеката кроз растерске и векторске моделе, као и кроз геометријске, тополошке и топографске приступе репрезентацији простора; да тумачи и користи стандардизоване шаблоне, формате и моделе геопросторних података у складу са OpenGIS и ISO TC211 стандардима; да примењује алгоритме растерске и векторске графике, као и поступке дигитализације, векторизације, геореференцирања, индексирања и трансформација просторних елемената; да моделира површине и тродимензионални простор, укључујући DTM, DEM и TIN структуре; да користи GIS и CAD алате у процесима анализе, моделирања и управљања геопросторним информацијама; и да критички процени могућности и ограничења различитих модела и метода у практичним областима примене.

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. 3D простор. Моделирање 3D 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.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00			
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	15.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	5.00			
Тест	Да	5.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	McCloy, K. R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling	Taylor & Francis group	2006
2	Lo, C. P. & Yeung, A. K. W.	Concepts and Techniques of Geographic Information Systems	New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River	2002
3	Burrough, P., & McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema	Beograd: Građevinski fakultet	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Jones, C. B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Singapore: Longman	1997
5	Поњавић, М.	Основи геоинформација	Сарајево: Грађевински факултет Универзитета у Сарајеву	2011
6	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Системи аутоматског управљања у геоматици			
Ознака предмета: 25.GG226					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геоинформатика			
Наставници:		Ристић В. Александар, Редовни професор Вртунски С. Милан, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		1.00	2.00	0.00	0.00
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 SAU. 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: PID 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. Мултистанице и њихова примена.					
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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани	
Тест		Да	10.00	задаци и теорија	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања		Београд: Наука	1993
2	Кукољ, Д., Бенгин, В., & Кулић, Ф.	Основе класичне теорије аутоматског управљања кроз решене примере		Сомбор: Сомел	1995
3	Кукољ, Д., & Кулић, Ф.	Пројектовање система аутоматског управљања у простору стања		Нови Сад: Факултет техничких наука	1995
4	Dorf, R. C., & Bishop, R. H.	Modern Control Systems		Pearson	2017
5	El-Rabbany, A.	Introduction to GPS: the Global Positioning System		Artech House	2002
6	Samama, N.	Global Positioning: Technologies and Performance		John Wiley and Sons	2008
7	Nise, N. S.	Control Systems Engineering (7th Edition)		Wiley	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Основе GNSS технологије			
Ознака предмета: 25.GI207					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија Геоинформатика			
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Вртунски С. Милан, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области ГНСС технологија и упознавање са пољима њихове примене.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у даљем образовању за реализацију геодетског премера и геодетских мрежа.					
3. Садржај/структура предмета:					
ГНСС системи, Сегменти ГНСС система, Принцип рада ГНСС позиционирања, Трилатерација и одређивање позиције, ГНСС сигнали (фреквенције, кодни и фазни сигнали), Навигационе поруке и ефемериде, ГНСС време, Грешке ГНСС мерења, Аутономно позиционирање, Диференцијални ГПС (ДГПС), Релативно позиционирање, РТК метода, Post-processing (ППК) и РИНЕХ, Функционални модели псеудодужина, Просте, двоструке и троструке комбинације, Фреквенцијске комбинације, Координатни системи (WGS84, ЕЦЕФ, географске координате), Елипсоид, геоид и врсте висина, Трансформације координата и датумска трансформација, Изравнање 3Д мрежа вектора, Практичне технике ГНСС мерења, Снимање тачака и обележавање, Контрола мерења (ДОП, квалитет фиксног решења), Обрада и извоз података, ГНСС у геодетској пракси					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Вежбе, Упознавање са инструментима, Практичан рад					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	35.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Rizos, C.	Introduction to GPS		University of New South Wales	1999
2	Sanz Subirana, J., Juan Zornoza, J. M., & Hernández-Pajares, M.	GNSS Data Processing: Fundamentals and Algorithms		ESA Communications	2013
3	Sanz Subirana, J., Juan Zornoza, J. M., & Hernández-Pajares, M.	GNSS Data Processing: Laboratory Exercises		ESA Communications	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Фотограметрија			
Ознака предмета: 25.GI209					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Јовановић Х. Душан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области фотограметрије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
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 одрђивање елемената оријентације. Триангулација. Технике за посматрање и мерење применом 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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Mather, P. M.	Computer Procesding of Remotly-Sensed Images: An Introduction		John Wiley&Sons, Chippenham	2004
2	McCloy, K. R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor & Francis group	2006
3	Jones, C. B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Singapore: Longman	1997
4	Дражић, М.	Фотограметрија 2		Београд: Грађевинска књига	1965
5	Јоксић, Д.	ФотограметријаI		Београд: Научна књига	1983
6	Павлов, В. И.	Математическаја обработка фотограмметрических измерении		Москва: Недра	1976
7	Serdjukov, V.	Fotogrametrija v promišlennom i graždanskom stroiteljstve		Moskva: Nedra	1977

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Grupa autora	Geodezija i aerofotosjemka	Moskva: Izdanje moskovskogo ordena lenina instituta	1984
9	Kraus, K.	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans	Berlin; New York: Walter De Gruyter	2007
10	Марчета, М.	Основи фотограметрије	Београд: Висока грађевинско-геодетска школа	2007
11	Марчета, М.	Фотограметрија и даљинска детекција	Београд: Виша грађевинско-геодетска школа	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Вероватноћа и математичка статистика			
Ознака предмета: 25.GI303B					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Илић М. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

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.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

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.

3. Садржај/структура предмета:

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. Узораčka 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.

4. Методе извођења наставе:

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 рачунарсим 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).

Оцене 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		Да	10.00
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стојаковић, М.	Математичка статистика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2000
2	Гилезан, С., Лужанин, З., Грбић, Т., Михаиловић, Б., Недовић, Љ., Овцин, З., ... & Дорословачки, К.	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
3	Грбић, Т., & Недовић, Љ.	Збирка одабраних решених испитних задатака из вероватноће, статистике и случајних процеса	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Spiegel, M., & Stephens, L.	Schaums Outline of Statistics	McGraw Hill Education	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Увод у инжењерску геодезију			
Ознака предмета: 25.GI307T					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Батиловић Б. Мехмед, Доцент Сушић Р. Зоран, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање теоријских и практичних знања из инжењерске геодезије, неопходних за разумевање и праћење стручних предмета из ове области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена теоријска и практична знања из инжењерске геодезије користе се у стручним предметима, при формулисању и решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет и задаци инжењерске геодезије. Врсте геодетских радова у инжењерству. Законска регулатива у области инжењерске геодезије. Геодетске мреже инжењерских објеката. Геодетске подлоге за пројектовање. Геодетски радови у поступку експропријације. Геометрија објекта. Аналитичка разрада геометрије пројектованог објекта. Геометрија саобраћајнице. Хоризонталне кружне кривине. Прелазне кривине, клотоида и кубна парабола. Сложене кривине, контракривине, серпентине. Вертикалне кривине у облику кружног лука и параболе. Рачунање површина и запремина. Прорачун тачности одређивања површина и запремина. Геодетско обележавање геометрије пројектованог објекта. Контрола геометрије објекта у току изградње и експлоатације. Геодетско осматрање објеката и тла. Геодетско снимање изведеног стања објекта. Пројектовање геодетских радова у инжењерству.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз предавања током којих се студенти упознају са теоријским основама, теренске и рачунарске вежбе које омогућавају практичну примену стеченог знања и консултације намењене индивидуалној подршци студентима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ašanin, S.	Inženjerska geodezija		Beograd: Ageo	2003
2	Беговић, А., & Госпавић, З.	Инжењерска геодезија 1		Београд: Грађевински факултет	2016
3	Беговић, А.	Инжењерска геодезија 1		Београд: Грађевински факултет	1990
4	Бајат, Б., & Ашанин, С.	Примена геодезије у саобраћајницама		Београд: Академска мисао	2015
5	Цветковић, Ч.	Примена геодезије у инжењерству		Београд: Грађевинска књига	1970

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Ашанин С., Панцић С., Госпавић З., & Миловановић Б.	Збирка одабраних задатака из инжењерске геодезије	Београд: Геокарта	2007
7	Uren, J., & Price, W. F.	Surveying for Engineers	Macmillan	2010
8	Kavanagh, B. F.	Surveying with Construction Applications	Pearson Education	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Технологије ласерског скенирања			
Ознака предмета: 25.GI020T					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Јовановић Х. Душан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања о савременим технологијама 3Д ласерског скенирања, принципима рада терестријалних, мобилних и ваздушних скенера, техникама аквизиције, као и методама обраде, регистрације и анализе облака тачака ради њихове примене у геодезији, геоматици и геоинформатици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да разуме принципе ласерског скенирања, разликује врсте 3Д скенера и њихове техничке карактеристике, примени технике аквизиције података у различитим условима, као и да обради, региструје и геореференцира облаке тачака. Студент уме да примени основне алгоритме за филтрирање, класификацију и анализу облака тачака, процени тачност резултата и изврши интеграцију података ласерског скенирања са другим сензорским технологијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата основе 3Д аквизиције геопросторних података, принципе ласерске технологије, класификацију 3Д ласерских скенера и техничке карактеристике терестријалних, мобилних и ваздушних система. Разматрају се технике скенирања, протоколи мерења, извори грешака и моделирање прецизности. Посебан акценат је на обради облака тачака: регистрацији, геореференцирању, филтрирању, класификацији, редукцији шума и структурним анализама. Упознају се структуре података и формати (ЛАС/ЛАЗ), методе контроле квалитета и оцене тачности, као и интеграција ТЛС/АЛС/МЛС података са другим сензорима и ГИС-ом. Садржај укључује и практичне примере примене ласерског скенирања у инжењерству, инфраструктури, архитектури и мониторингу објеката.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, консултације, самостална израда практичних задатака. Провера знања: три обавезна рачунарска задатка (израда и одбрана), два писмена теста, завршни испит у усменом облику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Усмени део испита	
				Да	20.00
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Shan, J., & Toth, C. K.	Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing, 2nd Edition		CRC Press	2018
2	Lerma García, J. L., Van Genechten, B., Heine, E., & Santana Quintero, M.	Theory and Practice on Terrestrial Laser Scanning		Editorial UPV	2008
3	Kraus, K.	Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans		Berlin; New York: Walter De Gruyter	2007
4	Vosselman, G., & Maas, H-G.	Airborne and Terrestrial Laser Scanning		Whittles Publishing	2010
5	Jakovljević, G., Govedarica, M., & Brovelli, M. A.	Introduction to Geospatial Artificial Intelligence		Banja Luka: Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Дигитални модели терена			
Ознака предмета: 25.GI404A					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Бугариновић В. Жељко, Доцент Сладић Б. Дубравка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних и примењених знања из области дигиталног моделовања података и дигиталних модела терена. Уводјење студената у свет 3Д модела и проблематику која прати визуализацију рељефа и геопростора.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема уз ослонац на основне концепте и примену GIS алата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Основни појмови и дефиниције. Дигитални модел терена (ДМТ) - основни концепти. Класификација дигиталних модела терена- DTM, DSM, DEM. Стандардне анализе и области примене дигиталног модела терена. Технике и стратегије за прикупљање узорака. Дескриптори површи терена. Подела, опис и значај дескриптора површи терена. Методе аквизиције за дигитално моделовање терена. Представљање и моделирање површи терена. Основна структура података дигиталних модела терена. GRID, TIN и хибридна структура. Формирање ДМТ на основу TIN. Моделовање и оптимизација ДМТ на основу TIN. Формирање и моделовање ДМТ на основу GRID-а. Методе интерполације. Геоистатистика. Верификација и оцена квалитета ДМТ. Представа помоћу контурних линија и изохипси. Генерисање контурних линија на основу ДТМ. Визуализација дигиталног модела терена. Управљање дигиталним моделом терена у различитим резолуцијама (LOD). Примене дигиталног модела терена у геодезији. GIS примене дигиталног модела терена. Садржај вежби: Практична примена приказаних концепата са предавања кроз различите GIS алате и разноврсне улазне податке.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, консултације и израда семинарског рада. Провера знања: стечено знање се оцењује кроз израду и одбрану обавезних рачунарских задатака, израду и одбрану семинарског рада, као и кроз завршни испит који се састоји од писменог и усменог дела.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	40.00	Теоријски део испита	
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Li, Z., Zhu, Q., & Gold, C.	Digital terrain modeling : principes and methodology		CRC Press	2005
2	Kraus, K.	Photogrammetrie, Band 3		Topographische Informationsysteme	2001
3	Maune, D. F., & Nayegandhi, A.	Digital Elevation Model Technologies and Applications: The DEM Users Manual		American Society for Photogrammetry and Remote Sensing	2017
4	Florinsky, I.	Digital Terrain Analysis (3rd ed.)		Elsevier	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Геоинформациони системи			
Ознака предмета: 25.GI217					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Радуловић В. Александра, Ванредни професор Сладић Б. Дубравка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
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 обалстима 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 – ОпенГис, ИСО ТЦ211. 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					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Jones, C. B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Singapore: Longman	1997
2	Shekhar, S., & Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour		New Jersey: Prentice-Hall	2003
3	Burrough, P., & McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema		Beograd: Građevinski fakultet	2006
4	McCloy, K. R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor & Francis group	2006
5	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Архитектонске технологије 1			
Ознака предмета: 25.A313					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Архитектонско-урбанистичко планирање, пројектовање и теорија			
Наставници:		Кркљеш М. Милена, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области структуре архитектонског објекта, конструктивних и функционалних елемената зграде и технологије извођења савремених занатских радова на архитектонским објектима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се примењују за разумевање и надоградњу знања у другим стручним предметима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура архитектонског објекта са његовим основним елементима (функција, положај, димензије). Утицај и значај елемената на формирање архитектонског објекта. Веза куће са тлом - типови темељних конструкција. Зидови свих типологија и функција. Изолације (хидроизолација, термоизолација). Међусpratне конструкције - типови конструкција и начин извођења. Отвори - прозори и врата (функција, типови, конструкције, материјали). Фасаде и фасадна платна. Степеништа и вертикалне комуникације, рампе и лифтови. Кровне конструкције, кровни покривачи. Унутрашње облоге зидова и подова.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе, графички и семинарски радови, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 25.00
Графички рад		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 25.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Крстић, П.	Архитектонске конструкције 2		Београд: Научна књига	1972
2	Трбојевић, Р.	Архитектонске конструкције: масивни конструктивни склоп		Београд: Орион арт	2001
3	Mitag, M.	Građevinske konstrukcije		Beograd: Građevinska knjiga	2003
4	Emmitt, S.	Architectural Technology		Wiley-Blackwell	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Урбана комасација			
Ознака предмета: 25.GI300					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Марковић З. Марко, Ванредни професор Маринковић Д. Горан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти разумеју принципе, процесе и инструменте урбане комасације као методе уређења земљишта, укључујући вредновање парцела, прерасподелу земљишта, правни оквир, геодетску документацију и примену комасације у спровођењу урбанистичких планова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће моћи да: Објасни сврху, циљеве и специфичности урбане комасације. Разуме фазе процеса комасације и улогу сваког учесника. Примени геодетске подлоге и податке у фазама комасације. Разуме методологију вредновања земљишта. Користи инструменте урбане прерасподеле земљишта (реадјустмент) у пракси. Тумачи правни оквир комасације, укључујући однос према парцелацији и извлаштењу. Изради основне елементе геодетске и техничке документације за комасацију. Анализира примере урбано-комасационих пројеката из праксе и упоређи различите моделе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: 1. Основни концепти комасације; 2. Законски и институционални оквир; 3. Урбана комасација као инструмент спровођења планова; 4. Процес урбане комасације; 5. Улога геодезије у комасацији; 6. Вредновање земљишта; 7. Модели прерасподеле земљишта; 8. Техничка документација комасације; 9. Јавни и приватни интерес у комасацији; 10. Извлаштење као допунски инструмент; 11. Проблеми и препреке примене комасације у Србији; 12. Европски модели и искуства Практична настава: 1. Анализа модела урбане комасације кроз реалан пример; 2. Израда поједностављене комасационе расподеле (прерасподела према вредности); 3. Идентификација основне комасационе масе; 4. Креирање прелиминарног комасационог елабората; 5. Приказ 2Д/3Д резултата комасације; 6. Поређење примене комасације и парцелације на истом простору.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз предавања, анализу домаћих и међународних примера урбане комасације, решавање проблемских задатака и израду практичних елабората прерасподеле земљишта.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Теоријски део испита	
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Šiško, D., & Prosen, A.	Geodezija u prostornom uređenju – suvremeni trendovi		Zagreb: Geodetski list, Hrvatsko geodetsko društvo	2004
2	Маринковић, Г.	Прилог развоју методологије оптимизације радова и тачности у пројектима комасације [Докторска дисертација]		Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
3	Трифковић, М., Нинков, Т., & Маринковић, Г.	Комасација		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
4	Народна скупштина Републике Србије	Закон о експропријацији		Службени гласник РС	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Šoškić, M., Višnjec, N., Mihajlović, R., Mihajlović, D., & Maroš, S.	The Development of Land Readjustment Models in Serbia and South-East Europe	MDPI, Journal Land	2022
6	Народна скупштина Републике Србије	Закон о планирању и изградњи	Службени гласник РС	2025
7	Народна скупштина Републике Србије	Закон о државном премеру и катастру	Службени гласник РС	2025
8	Hong, Y. H., & Needham, B.	Analyzing Land Readjustment Economics, Law, and Collective Action	Lincoln institute of land policy, Cambridge, Massachusetts	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Просторно и урбано планирање			
Ознака предмета: 25.GI305A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Архитектонско-урбанистичко планирање, пројектовање и теорија			
Наставници:		Царевић-Томић Ђ. Марина, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
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; Стратегије развоја градова; Трансформације савремених насеља – шири контекст и специфичне теме; Основни елементи урбане морфологије; Специфичне функције насеља; Просторни подаци; 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.					
Оцене 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 30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	60.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Петровић, Г., & Полић, Д. (ур.)	Приручник за урбани дизајн		Београд: Орион арт	2008
2	Радовић, Р.	Форма града		Београд: Орион арт	2005
3	Hall, P.	Urban and Regional Planning		New York: Routledge	2002
4	Birch, E. L.(Ed.)	The Urban and Regional Planning Reader		Routledge	2009
5	Костреш, М. & Мараш, И.	Просторно планирање са уређењем земљишне територије – помоћни уџбеник са збирком задатака		Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
6	Тошковић, Д.	Увод у просторно и урбанистичко планирање		Београд: Академска мисао	2006
7	Мамфорд, Л.	Култура градова		Mediterran Publishing	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Геодезија у уређењу насеља			
Ознака предмета: 25.GI518					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Марковић З. Марко, Ванредни професор Маринковић Д. Горан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти разумеју примену геодетских података, метода и инструмената у процесу планирања, уређења и управљања урбаним простором, са нагласком на геодетске подлоге, документе просторног и урбанистичког планирања и инструменте уређења земљишта.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће бити способан да: Разуме улогу геодезије у систему просторног и урбанистичког планирања. Идентификује потребне геодетске подлоге за израду планова и оцени њихов квалитет. Примењује геодетске податке и просторне информације у процесима доношења урбанистичких одлука. Препозна конфликте у простору и геодетске инструменте за њихово решавање. Разуме и тумачи документе просторног и урбанистичког планирања у контексту геодетске примене. Примени основне инструменте уређења земљишта (парцелација, препарцелација, извлаштење) у функцији спровођења планова. Анализира ограничења и проблеме у спровођењу планова услед неажурности катастарских и просторних подлога.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: 1. Увод у просторно планирање и уређење насеља; 2. Улога геодезије у просторном планирању и урбанизму; 3. Геодетске подлоге за просторно и урбанистичко планирање; 4. Извори и прикупљање података за планирање; 5. Управљање просторним информацијама у планирању; 6. Документи просторног и урбанистичког планирања; 7. Мере и инструменти просторног уређења; 8. Геодетски аспекти спровођења планова; 9. Парцелација и препарцелација у функцији спровођења планова; 10. Улога катастра у уређењу насеља; 11. Конфликти интереса у градовима; 12. Земљишна политика и управљање земљиштем у урбаним срединама. Вежбе: 1. Анализа геодетских подлога за изабрано урбано подручје; 2. Идентификација конфликта у простору и предлог геодетских решења; 3. Тумачење и упоредна анализа просторних и урбанистичких планова; 4. Израда једноставне геодетске припреме за план детаљне регулације; 5. Приказ инструмента парцелације/препарцелације на реалном примеру; 6.Анализа проблема неажурног катастра (студија случаја).					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз интерактивна предавања, студије случаја, анализу планова и геодетских подлога, као и практичне вежбе засноване на стварним урбаним сценаријима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hall, P.	Urban and Regional Planning		New York: Routledge	2002
2	Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A.	Land Administration for Sustainable Development		ESRI Press	2010
3	Трифковић, М., Вучић, М.	Улога катастра у планирању и изградњи градског подручја. Зборник радова Грађевинског факултета Суботица		Суботица: Грађевински факултет	2010
4	Трифковић, М., Нинков, Т., & Маринковић, Г.	Комасација		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Народна скупштина Републике Србије	Закон о државном премеру и катастру	Службени гласник РС	2025
6	Народна скупштина Републике Србије	Закон о планирању и изградњи	Службени гласник РС	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Методe оптимизације			
Ознака предмета: 25.E237A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима			
Наставници:		Кановић С. Жељко, Редовни професор Бугарски Д. Владимир, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	
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.Савремени оптимизациони поступци: генетски алгоритам, оптимизација ројем честица (ПСО). Примена оптимизационих процедура у обучавању вештачких неуронских мрежа и у системима са расплинутом логиком. Примери оптимизације конкретних инжењерских проблема у геодезији и геоматици					
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, задаци се морају урадити са бар 50% успешности. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна 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-и	Наслов		Издавач	Година
1	Petrić, J. & Zlobec, S.	Nelinearno programiranje		Beograd: Naučna knjiga	1983
2	Вујановић, Б., & Спасић, Д.	Методи оптимизације		Нови Сад: Факултет техничких наука	1997
3	Bertsekas, D. P.	Nonlinear Programming		Athena Scientific	2004
4	Кановић, Ж., Рапаић, М., & Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси		Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Уређење земљишне територије			
Ознака предмета: 25.GI300T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Маринковић Д. Горан, Ванредни професор Сушић Р. Зоран, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области комасације и уређења земљишне територије. Упознавање са теоријским основама, моделима, практичним решењима и искуствима неопходним за реализацију геодетско-техничких радова код комасације и уређења земљишне територије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање основних знања из области комасације и уређења земљишне територије. Студент је оспособљен да идентификује и изводи геодетско-техничке радове код комасације и уређења земљишне територије, као и да израђује подлоге и докумената у поступку комасације и уређења земљишне територије.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Историјски преглед комасације с посебним нагласком на улогу и развој комасационих радова на нашим просторима. Закон о пољопривредном земљишту. Рангирање катастарских општина за комасацију. Фазе комасационих радова. Покретање поступка комасације. Припремни радови, усклађивање земљишнокњижног и катастарског стања и утврђивање фактичког стања (техничка реамбулација). Искazi земљишта. Комасациона процена земљишта, утврђивање релативне вредности поседа. Предрадње за пројекат комасације, геодетскотехничке предрадње. Пројектовање нове путне и каналске мреже. Пројект нових табли, подлоге за пројектовање. Пољозаштитни шумски појасеви. Премер детаља за потребе израде пројекта комасације. Пројекат комасационе основе. 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 комасационих табли разних облика. Завршни радови, исколчење нових поседа, увођење у посед, решења о расподели комасационе масе. 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:					
Настава се изводи кроз: предавања; рачунарске и аудиторне вежбе; консултације; самосталну израду обавезних задатака. Провера знања: колоквијуми, вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови; завршни испит – у усменом облику (теоријски и практични део).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Трифковић, М., Нинков, Т., & Маринковић Г.	Комасација		Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
2	Вукотић, Њ., & Трифковић, М.	Деоба парцела и табли у катастру и комасацији		Београд: Виша геодетска школа	2004
3	Миладиновић, М.	Уређење земљишне територије		Београд: Грађевински факултет	1996
4	Jones, C. B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography		Singapore: Longman	1997
5	Veršinskas, T., Vidar, M., Hartvigsen, M., Mitic, Arsova K., van Holst, F., & Gorgan, M.	Legal Guide on Land Consolidation: Based on Regulatory Practices in Europe. FAO Legal Guide, No. 3.		Food and Agriculture Organization of the United Nations	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет	Инжењерска геодезија
Ознака предмета: 25.GI307A	
Број ЕСПБ: 7	
Програм(и) у којем се изводи	GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Геодезија
Наставници:	Сушић Р. Зоран, Редовни професор
	Батиловић Б. Мехмед, Доцент

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:
 Стицање основних и примењених знања из области инжењерске геодезије, пројектовања геодетских мрежа у инжењерству и контроле геометрије пројектованог објекта.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
 Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.

3. Садржај/структура предмета:
 Садржај предавања: • Примена геодезије у разним техничким областима (грађевинарство, урбанизам, архитектура, машинство, енергетика, рударство и др.). • Дефиниција и облик геодетске мреже инжењерских и других објеката (путеви, железнице, тунели, мостови, бране, линијски објекти, зграде и остало). • Законски прописи и технички услови. • Геодетски радови у току пројектовања и изградње инжењерских објеката (тунели, мостови, хидротехнички објекти). • Геодетске мреже посебних намена и контролне геодетске мреже у инжењерству. Анализа показатеља квалитета геодетске мреже у инжењерству. • Претходна оцена тачности и анализа поузданости геодетских мерења. • Геодетско обележавање и контрола геодетског обележавања геометрије пројектованог објекта. • Прорачун тачности геодетског обележавања. • Контрола геометрије објекта у току изградње и експлоатације. • Тестирање општих линеарних хипотеза. • Пројекат и реализација изведеног стања објекта. • Грађевинске толеранције и тачност геодетских радова. • Пројектни задатак. • Пројекат геодетских радова у инжењерству. • Реализација пројекта геодетских радова. • Елаборат о реализацији пројекта геодетских радова. • Предмер, предрачун, цена коштања и нормирање геодетских радова у инжењерству. • Пројекат регулације насеља. • Савремени мерни уређаји за извођење геодетских радова у инжењерству. • Снимање специјалних инжењерских објеката и израда геодетских подлога за пројектовање. • Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата. Претходна оцена тачности и анализа поузданости геодетских мерења на различитим примерима инжењерских објеката за 2Д и 1Д геодетску мрежу. Различите варијанте дефинисања датума контролне геодетске мреже. Контрола геометрије пројектованог објекта - тестирање општих линеарних хипотеза. Рачунање елемената геодетског обележавања. Израда Елабората из инжењерске геодезије.

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; завршни испит - комбиновано полагање рачунских задатака и теоријског дела испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Беговић, А.	Инжењерска геодезија 2	Београд: Грађевински факултет	1990
2	Uren, J., & Price, W. F	Surveying for Engineers	MacMillan Press	2010
3	Čvorović, M.	Geodezija u građevinarstvu	Nikšić: Unirex	1993
4	Ašanin, S.	Inženjerska geodezija	Beograd: Ageo	2003
5	Бенка, П., Булатовић, В., Сушић, З., & Петковић, М.	Практикум из геодезије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
6	Kavanagh, B. F.	Surveying with Construction Applications	Pearson Education	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Schofield, W., & Breach, M.	Engineering Surveying	Elseiver Ltd.	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Катастар			
Ознака предмета: 25.GI309					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Маринковић Д. Горан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
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 у катастру.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Катастарски системи, Тапијски систем. Торенсов катастар. Европски парцеларни катастар. Регистри непокретности. 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 2.0 (ФИГ). Катастар водова. Управљање катастром и одговорности. Техничке методе. Дефиниција, омеђавање и приказ међа. Улога геодета. Организациони аспекти катастра. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; лабораторијске и аудиторне вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака, колоквијуми. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови; завршни испит – у усменом облику (теоријски и практични део).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	
Предметни пројекат		Да	10.00	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00	70.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Лукић, В.	Катастар некретнина		Бања Лука: Шумарски факултет	1995
2	Миладиновић, М.	Катастар непокретности		Београд: Геокарта	2004
3	Вукотић, Њ., & Зрнић, Ј.	Катастар водова		Београд: Виша грађевинско-геодетска школа	2001
4	Беговић, Ј., & Смиљковић, Д.	Катастар земљишта и подземних водова		Београд: Научна књига	1990
5	Вукотић, Њ., & Трифковић, М.	Деоба парцела и табли у катастру и комасацији		Београд: Виша геодетска школа	2004
6	Гостовић, М.	Ка новом катастру		Београд: Грађевински факултет	1995
7	Трифковић, М., & Маринковић, Г.	Одабрана поглавља из катастра непокретности		Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
8	Adlington, G., Lamb, T., Tonchovska, R., & McLaren, R.	Real Estate Registration and Cadastre Practical Lessons and Experiences		Gadlandreg: United Kingdom	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Дистрибуирани системи у геоматици					
Ознака предмета: 25.GI303A							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геоинформатика					
Наставници:		Вукмировић М. Срђан, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00		
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 представљају 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.							
Оцене 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-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M.	Distributed systems principles and paradigms		Prentice Hall		2002	
2	Burrough, P., & McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema		Beograd: Građevinski fakultet		2006	
3	Czaja, L.	Introduction to Distributed Computer Systems, Principles and Features		Springer		2018	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Геосензори и прецизна индустријска мерења			
Ознака предмета: 25.GII05T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија Геоинформатика			
Наставници:		Ристић В. Александар, Редовни професор Марковић З. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
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 прецизних индустријских мерења.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Индустрија као поље активности прецизних мерења у геодезији. Инструменти и технике мерења у индустрији. Карактеристике објеката и технолошких уређаја. Специфичности монтажне конструкције објеката и монтаже технолошких уређаја. Технички захтеви. Толеранције. Норме и стандарди. Структурни елементи посматраног објекта. Одабир карактеристичних мерних тачака. Врсте геодетских мрежа за монтажу грађевинских објеката и монтажу технолошких уређаја. Геодетски радови у припреми конструктивних елемената и различитим фазама изградње. Инструменти и методе мерења (екстензиометри, интерферометри, индустријске тоталне станице, високо прецизни ласерски инструменти, ласер трацкер системс). Дигитална фотограметрија кратког домета. Аквизиција података. Екстракција преглед и приказ 3D координата. Анализа грешака. Обрада резултата мерења (приказ 3D координата и моделирање, екстракција сегмената од интереса). Оцена тачности резултата и контрола геометрије објекта.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; лабораторијско-рачунарске вежбе; консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Harding, K. (Ed.)	Handbook of Optical Dimensional Metrology		CRC Press	2013
2	Hocken, R. J., & Pereira, P. H.	Coordinate Measuring Machines and Systems (2nd ed.)		CRC Press	2012
3	Badiru, A. B., & Raczm, L.	Handbook of Measurements: Benchmarks for Systems Accuracy and Precision		CRC Press	2017
4	Sundakov, Я. А.	Geodezičeskie raboty pri vozvedenii krupnyh promyšlennyyh sooruzhenii i vyсотnyh zdaniy		Moskva: Nedra	1980
5	Baran, P. I.	Geodezičeskie raboty pri montaže i eкpluatacii oborudovanja		Moskva: Nedra	1990
6	Feng, W.	Methods for Industrial Measurement and Basic Principles of Their Choices		Geo-spatial information science	2002
7	Webster, J., & Eren, H	Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook: Spatial, Mechanical, Thermal, and Radiation Measurement 2nd Edition		CRC Press	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Моделирање и симулација система у геоматици			
Ознака предмета: 25.GIMI1T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Геоинформатика			
Наставници:		Чапко Љ. Дарко, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
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 предстваљају 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. Линеаризација модела. Симулација на аналогном/хибридном рачунару. Симулациони језици. Симулација на рачунару (МАТЛАБ, Јулиа). Нумерички алгоритми за решавање система линеарних и нелинераних алгебарских једначина. Нумерички алгоритми за решавање система обичних диференцијалних једначина.					
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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрађене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	25.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	25.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ердељан, А. & Чапко, Д.	Моделовање и симулација система са примерима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
2	Чапко, Д., Вукмировић, С. & Бојанић, Д.	Одабрана поглавља из моделирања и симулације система у Матлаб-у		Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
3	Law, А.	Simulation Modeling and Analysis		New York: McGraw-Hill Education	2015
4	Close, C. M., Frederick, D. K., Newell, J. C.	Modeling and Analysis of Dynamic Systems		New York: John Wiley & Sons	2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Мреже перманентних ГНСС станица			
Ознака предмета: 25.GI010A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Батиловић Б. Мехмед, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области активних геодетских референтних мрежа и мрежа перманентних станица.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема и задатака.					
3. Садржај/структура предмета:					
Глобалне и регионалне мреже перманентних станица (ИГС, ЕПН), Координатни системи (ИТРС, ЕТРС) и оквири (ИТРФ, ЕТРФ), Методе ГНСС позиционирања (апсолутно, релативно, ППП), Кратке и средње базне линије, Проблем целобројне фазне неодређености, Изравнање линеарно независних вектора, Изравнање глобалних мрежа, ЦОРС пријемници и антене, Комуникациона инфраструктура (РТЦМ, РИНЕХ, НТРИП), Софтверски системи за управљање мрежом перманентних станица, Мрежни концепт (ФКП, ВРС, НЕАР), Примена у геодетском инжењерингу, прецизној пољопривреди, контроли машина и аутономној вожњи					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације; Самостална израда обавезних задатака; Вођена и самостална израда 2 обавезна задатка и семинарски рад;					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., & Wasle, E.	GNSS Global Navigation Satellite Systems		Wien-NewYork: Springer	2008
2	Михаиловић, К., & Алексић, И.	Концепти мрежа у геодетском премеру		Београд: Привредно друштво за картографију ГЕОКАРТА д.о.о.	2008
3	Булатовић, В., & Кузмић Т.	Мреже перманентних ГНСС станица		Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
4	Sanz Subirana, J., Juan Zornoza, J. M. & Hernández-Pajares, M.	GNSS Data Processing: Fundamentals and Algorithms		ESA Communications	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Увод у даљинску детекцију			
Ознака предмета: 25.GI406T					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Јовановић Х. Душан, Ванредни професор Говедарица Ј. Миро, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна теоријска и практична знања о принципима, системима и методама даљинске детекције, са посебним акцентом на врсте сензора, сателитске мисије, типове сателитских података и основне методе дигиталне обраде снимака, ради њихове примене у геодезији, геоматици и геоинформатици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да објасни основне принципе даљинске детекције, врсте сензора и карактеристике савремених сателитских мисија, као и да разликује типове сателитских података и процени њихову применљивост за различите геодетске и геоинформатичке задатке. Студент уме да примени основне методе дигиталне обраде снимака, укључујући радиометријске и геометријске корекције, трансформације, спектралне индексе и основне приступе класификацији, као и да користи податке даљинске детекције у решавању једноставних инжењерских и геоинформатичких проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет обухвата основе даљинске детекције, укључујући електромагнетно зрачење, интеракцију зрачења и материје, спектралне карактеристике природних површина и типове снимака. Разматрају се сензорски системи и платформе, пасивни и активни сензори, као и савремене сателитске мисије. Посебан акценат ставља се на карактеристике сателитских података, просторну, спектралну, радиометријску и временску резолуцију, као и формате и структуру података. У оквиру дигиталне обраде снимака изучавају се радиометријске и геометријске корекције, филтрирање и трансформације снимака. Обухваћене су методе визуелне и интерактивне интерпретације, примена спектралних индекса, истицање и редукција обележја, као и основи класификације са и без надзора, укључујући увод у објектно оријентисану класификацију и оцену тачности. Садржај укључује и основе фузије снимака и интеграцију података са ГИС-ом, као и упознавање са савременим програмским алатима као што су QGIS, SNAP и Google Earth Engine.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, консултације, самостална израда обавезних задатака и рад по принципима Problem-Based Learning и Project-Based Learning. Провера знања: вођена и самостална израда три обавезна задатка (три одбрањене рачунарске вежбе), два теста, као и завршни испит који се полаже у усменом облику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Усмени део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Јовановић, Д., Говедарица, М., и Гавриловић, М.	Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике		Нови Сад: Факултета техничких наука , Техничке науке - уџбеници, број 1108	2025
2	Јовановић, Д., Поповић, Б., & Гавриловић, М.	Даљинска детекција и рачунарска обрада слике: практикум за лабораторијске вежбе		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
3	Jensen, J. R.	Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective		Pearson Prentice Hall	2005
4	Canada Centre for Remote Sensing	Fundamentals of Remote Sensing		Canada Centre for Remote Sensing	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Геопросторне базе података			
Ознака предмета: 25.GI408A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Радуловић В. Александра, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области база података и геопросторних база података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема применом концепата база података и просторних база података.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Моделирање просторних објеката и база података. Растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Модели података. Системи за управљање базама података. Релационе базе података. Релационе базе података са објектим просирења. 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. 9IM матрица. Реализација просторних упита. Оптимизација и подешавање перформанси. Дистрибуиране базе података са просторним проширењима и ентитетима. Место и улога просторних база података у геоинформационим системима и сервисно оријентисаним геоинформационим системима. Примене. Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Испит: Провера знања: 3 одбрањене рачунарске вежбе; 4 теста; завршни испит – у усменом облику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Shekhar, S., & Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour		New Jersey: Prentice-Hall	2003
2	Galić, Z.	Geoprostorne baze podataka		Zagreb: Golden marketing	2006
3	Worboys, M. F., & Duckham, M.	GIS: A Computing Perspective		CRC Press	2004
4	Могин, П., Луковић, И., & Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података		Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
5	Burrough, P., & McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema		Beograd: Građevinski fakultet	2006
6	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Комунални информациони системи			
Ознака предмета: 25.GI029T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Сушић Р. Зоран, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
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 комуналних информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у стручним предметима, код пројектовања ГИС система, просторне евиденције катастра подземних инсталација и у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни концепт комуналних информационих 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 ОГЦ стандарда у дистрибуираним системима. Технологија имплементације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Вежбе, Предметни пројекат, Семинарск рад					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 30.00
			Практични део испита - задаци		Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Булатовић, В.	Модел дистрибуирања геоподатака у комуналним системима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
2	Mitchell, Т.	Web Mapping Illustrated		O'Reilly Media	2005
3	Kilibarda, М.	Geovizualizacija i Web kartografija		Beograd: Građevinski fakultet	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Гравиметрија				
Ознака предмета: 25.GI013						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Геодезија				
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Маринковић Д. Горан, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних и примењених знања из области Гравиметрије. Упознавање са инструментима и методама за одређивање убрзања силе Земљине теже.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након одслушаног предмета, студент ће умети да измери убрзање силе Земљине теже, обради мерења и примени добијене резултате у осталим геодисциплинама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Земљина гравитација, гравитациони потенцијал. Историјски развој Гравиметрије. Методе гравиметријских одредјивања. Одредјивање убрзања силе Земљине теже по принципу слободног пада. Одредјивање убрзања силе Земљине теже по принципу физичког клатна. Динамичке и статичке методе одредјивања убрзања силе Земљине теже. Извори грешака и тачност одређивања убрзања силе Земљине теже. Инструменти за одредјивање убрзања силе Земљине теже. Балистички инструменти. Апсолутни гравиметар. Релативни гравиметар. Гравиметријски премер. Гравиметријске мреже. Примена убрзања силе Земљине теже у времену. Сателитске гравиметријске методе и мисије.						
4. Методе извођења наставе:						
предавања; рачунарске вежбе; активно учествовање; израда задатака.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Теоријски део испита		50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Старчевић, М.	Гравиметријске методе мерења		Београд: Републички геодетски завод		2002
2	Vaniček, P., & Krakiwsky, E.	Geodezija: koncepti		Beograd: Savez geodeta Srbije		2005
3	Torge, W.	Gravimetry		Berlin-New York: Walter de Gruyter		1989

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Машинско учење у геопросторним анализама			
Ознака предмета: 25.GI016T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Сладић Б. Дубравка, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и напредна знања из области машинског учења примењеног на геопросторне податке. Посебан нагласак је на разумевању просторних феномена, развоју предиктивних модела, примени алгоритама надзираног и ненадзираног учења, просторно-статистичким приступима, као и интеграцији машинског учења са ГИС технологијама и модерним ГеоАИ методама. Студенти се оспособљавају да препознају специфичности просторно-временских података и примене алгоритме који уважавају просторну зависност и просторну хетерогеност.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да разуме концепте машинског учења у контексту геопросторних анализа, да врши припрему, трансформацију и обраду скупова података који садрже просторне и/или временске атрибуте, као и да примењује надзиране (регресија, класификација) и ненадзиране методе (кластеризација, димензиона редукција) на ГИС и геоинформатичке проблеме. Студент уме да идентификује просторне обрасце, примењује просторне регресионе моделе, просторне неуронске мреже и геостатистичке технике, као и да евалуира перформансе модела уз коришћење адекватних метрика. Оспособљен је да развија и валидира предиктивне моделе, визуелизује просторно-аналитичке резултате и интегрише методе машинског учења у геоинформатичке радне токове.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата: •увод у машинско учење и специфичности геопросторних података; •карактеристике просторне зависности и просторне аутокорељације; •надзиране методе (линеарна и нелинеарна перцепсија, SVM, Random Forest, Gradient Boosting) и њихова примена на просторне проблеме; •ненадзирано учење (K-means, DBSCAN, GMM, хијерархијска кластеризација) са фокусом на просторну сегментацију и идентификацију образаца; •просторни регресиони модели (SAR, CAR, GWR, MGWR); •основе дубоког учења за геопросторне податке (CNN за растере, просторне CNN архитектуре, граф неуронске мреже); •обрада растер и векторских података у контексту ML модела; •израда предиктивних модела за урбанистичке, еколошке, инфраструктурне и геодетске проблеме; •евалуација геопросторних модела и рад са великим геопросторним скуповима података. Студенти се упознају са Python екосистемом (Cscikit-Learn, PyTorch/TensorFlow, GeoPandas, Rasterio, PySAL) и њиховом интеграцијом у напредне геопросторне анализе.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске демонстрације, студије случаја из геоинформатике, практичне вежбе у Python-у, анализа реалних геопросторних података. Провера знања: предиспитне обавезе обухватају два практична задатка из машинског учења и један самостални пројекат (просторна предикција или геостатистички/ML модел). Завршни испит се полаже кроз усмену презентацију и одбрану пројекта, уз проверу теоријских концепата из области машинског учења и геопросторних анализа.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Завршни испит	Да 50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Jakovljević, G., Govedarica, M., & Brovelli, M. A.	Introduction to Geospatial Artificial Intelligence		Banja Luka: Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Big data и GeoAI у просторно временским подацима			
Ознака предмета: 25.GI019T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Јовановић Х. Душан, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања из области обраде, управљања и анализе великих просторно-временских података, као и из области ГеоАИ метода намењених моделирању, предикцији и откривању образаца у геопросторним системима. Посебан нагласак је на техникама дистрибуиране обраде података, системима за складиштење великих геопросторних скупова података, примени машинског и дубоког учења у геоматици и интеграцији напредних аналитичких метода са ГИС технологијама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да разуме концепте Биг Дата технологија и њихову примену у обради просторно-временских података, да примењује технике припреме и трансформације великих скупова података, као и да користи дистрибуиране системе за њихову анализу. Студент уме да примени основне ГеоАИ алгоритме, укључујући машинско учење, дубоко учење и просторне моделе за класификацију, регресију и предикцију. Оспособљен је да процени квалитет модела, визуелизује просторно-временске шаблоне и интегрише Биг Дата и ГеоАИ методе у решавању комплексних геоматичких и геоинформационих проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата основе Big Data концепата, моделе података и архитектуре за обраду великих просторно-временских скупова података. Разматрају се платформе за дистрибуирану обраду (Hadoop, Spark), модели складиштења и индексирања геопросторних података, као и технике striming обраде. Уводи се GeoAI приступ анализи просторно-временских података кроз примену алгоритама машинског и дубоког учења, просторних неуронских мрежа, просторне кластеризације и методологија за детекцију аномалија и предикцију. Посебан акценат је на интеграцији Big Data анализа са GIS системима, визуелизацији великих геопросторних скупова, процени тачности модела и практичним примерима примене у пољопривреди, урбаним системима, геодинамици и мониторингу.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске демонстрације, анализе студија случаја, рад у Big Data i Python/GeoAI окружењу, самостална израда пројеката. Провера знања: два практична Big Data / GeoAI задатка (припрема и анализа великих података), један индивидуални пројекат базиран на просторно-временским подацима, усмени испит (одбрана пројекта + теоријски део).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Усмени део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Han, J., Kamber, M., & Pei, J.	Data Mining: Concepts and Techniques		Morgan Kaufmann	2011
2	Jakovljević, G., Govedarica, M., & Brovelli, M. A.	Introduction to Geospatial Artificial Intelligence		Banja Luka: Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Напредне технике геодетског пројектовања и надзора			
Ознака предмета: 25.GI505					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Батиловић Б. Мехмед, Доцент Сушић Р. Зоран, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање теоријских и практичних знања из области напредних техника геодетског пројектовања и надзора.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања примењују се у формулисању и решавању инжењерских проблема у области пројектовања и извођења геодетских радова.					
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:					
Настава се изводи кроз предавања током којих се студенти упознају са теоријским основама, рачунарске вежбе које омогућавају практичну примену стеченог знања и консултације намењене индивидуалној подршци студентима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Предметни пројекат		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Беговић, А.	Примењена геодезија		Београд: Грађевински факултет Универзитета у Београду	1979
2	Беговић, А.	Инжењерска геодезија 1		Београд: Грађевински факултет	1990
3	Беговић, А.	Инжењерска геодезија 2		Београд: Грађевински факултет	1990
4	Taylor, G., & Blewitt, G.	Intelligent Positioning-GIS-GPS-Unification		Wiley	2006
5	Михајловић, Д.	Методологија пројектовања у геодезији и геоинформатици		Академска мисао	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Геодетска метрологија			
Ознака предмета: 25.GI025B					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Булатовић С. Владимир, Редовни професор Марковић З. Марко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
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:					
Предмет, циљеви и задаци геодетске метрологије. Међународни систем мера и јединица. Принципи метрологије. Анализа методе мерења хоризонталних углова - одређивање појединих извора грешака при мерењу, класификација грешака по значају. Изрази за оцену тачности мерења хоризонталних углова, услови тачности. Анализа методе мерења висинских разлика - одређивање појединих извора грешака при мерењу, класификација грешака по значају. Изрази за оцену тачности мерења висинских разлика, услови тачности. Анализа методе мерења дужина електро-оптичким даљиномерима - одређивање појединих извора грешака при мерењу, класификација грешака по значају. Изрази за оцену тачности мерења, услови тачности. Метролошко обезбеђење одређивања вектора применом ГНСС технологије - анализа методе мерења, одређивање појединих извора грешака при мерењу, класификација грешака по значају, изрази за оцену тачности мерења, услови тачности. Метролошко обезбеђење мерења убрзања силе земљине теже - анализа методе мерења, одређивање појединих извора грешака при мерењу, класификација грешака по значају, изрази за оцену тачности мерења, услови тачности.					
4. Методе извођења наставе:					
предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака; вођена и самостална израда 2 обавезна задатка и семинарски рад;					
Оцене 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	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Чинкловић, Н.	Методе прецизних геодетских мерења		Београд: Грађевински факултет	1980
2	Mrkić, R.	Geodetska metrologija		Beograd: Gradjevinski fakultet Beograd i Naučna knjiga Beograd	1991
3	Чинкловић, Н.	Анализа и претходна оцена тачности прецизних геодетских мерења		Београд: Грађевински факултет	1978
4	Контић, С. & Мркић, Р.	Електронско мерење дужина		Београд: Грађевински факултет	1972
5	Howarth, P., & Redgrave, F.	Metrology – in short		EURAMET	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Информационо моделовање објеката и простора			
Ознака предмета: 25.GI252T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Бугариновић В. Жељко, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних и примењених знања из области дигиталног моделовања објеката и простора. Уводјење студената у свет 3Д модела градова и проблематику која прати визуализацију геопростора на савремен начин.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема уз ослонац на основне концепте и примену GIS алата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: Увод у информационо моделовање у контексту 3Д геометрије. Извори података за 3Д моделовање и израду дигиталних модела површи (DSM) и простора. 3Д моделовање објеката и простора из облака тачака. Додавање текстуре и визуелно побољшање 3Д модела. BIM приступ у моделовању. Геометријско моделовање објеката. Информациона компонента модела. AI и савремени алгоритми у изради DSM-а и 3Д модела. Анализе засноване на моделу (просторне, енергетске, структурне и урбанистичке симулације). Приказ и управљање 3Д моделима. Стандарди за размену и интероперабилност. Софтверски алати и платформе. Интегрисано моделовање објеката и простора. Дигитални близанци. Моделовање инфраструктуре и великих простора (BIM за путеве, мостове, железнице и урбане комплексе). Примена информационог моделовања у управљању објектима.					
Садржај вежби: Практична примена приказаних концепата са предавања кроз различите софтверске алате.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, консултације и израда пројектног задатка. Провера знања: стечено знање се оцењује кроз израду и одбрану обавезних рачунарских задатака, израду и одбрану пројектног задатка, као и кроз завршни испит који се састоји од писменог и усменог дела.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 50.00
Пројектни задатак		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Abdul-Rahman, A., & Pilouk, M.	Spatial Data Modelling for 3D GIS		Springer	2008
2	Růžicková, K., & Inspektor, T.	Surface Models for Geosciences		Springer	2015
3	White, R., Engelen, Guy., & Uljee, I.	Modeling Cities and Regions As Complex Systems: From Theory to Planning Applications		MIT Press	2015
4	Kalantari, M., Clemen, C., & Jadidi, M.	BIM and 3D GIS Integration for Digital Twins An Introduction		CRC Press	2025
5	Kocaman, S., Akca, D., Poli, S., & Remondino, F.	3D/4D City Modelling: From Sensors to Applications		Whittles Publishing	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Сателитски системи и услуге			
Ознака предмета: 25.GI006T					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Јовановић Х. Душан, Ванредни професор Вртунски С. Милан, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања о савременим сателитским системима, њиховој архитектури, типовима, принципима рада и услугама које пружају. Предмет обухвата навигационе, комуникационе и сателитске системе за посматрање Земље, као и примене њихових услуга у геодезији, геоинформатици, инжењерству, телекомуникацијама и управљању просторним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По положеном испиту студент је оспособљен да разуме структуру и принципе рада различитих сателитских система (GNSS, комуникациони, метеоролошки, даљинска детекција), да разликује врсте сателитских услуга и области њихове примене, као и да примени навигационе, комуникационе и сервисне платформе у решавању инжењерских и геоинформатичких проблема. Студент уме да анализира карактеристике сателитских сигнала, моделује грешке, процени квалитет услуге и интегрише податке различитих сателитских система у практичним задацима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата поделу и карактеристике савремених сателитских система, укључујући GNSS системе (GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou), сателитске комуникационе системе (GEO/MEO/LEO констелације, SatCom, IoT преко сателита), као и системе за посматрање Земље (оптички, радарски, хиперспектрални сензори). Разматрају се архитектура система, орбите, сателитски сигнали, модели грешака и протоколи комуникације. Посебан акценат је на сателитским услугама као што су навигација и позиционирање (SBAS, GBAS, RTK/NRTK, PPP), комуникационе услуге (подаци, IoT, SAR сервисне платформе), као и сервисима заснованим на посматрању Земље (ЕО аналитика, прогноза, мониторинг). Укључене су и теме интеграције различитих система и практичне примене у геодезији, геоинформатици, управљању инфраструктуром, транспорту и безбедности.					
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					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00	Усмени део испита	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kaplan, E. D., & Hegarty, C. J.	Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications, 3rd Ed.		Artech House	2017
2	Baral, G., & Bousquet, M.	Satellite Communications Systems		Wiley	2020
3	Јовановић, Д., Говедарица, М., и Гавриловић, М.	Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике		Нови Сад: Факултет техничких наука	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Стручна пракса		Стручна пракса			
Ознака предмета: 25.GISP					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија Геоинформатика			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	0.00	6.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
4. Методе извођења наставе:					
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Научни и стручни часописи, зборници радова конференција, релевантне монографије и уџбеници и одбрањени завршни радови из дате области		Група издавача	/
2	Група аутора	Законски и подзаконски акти Републике Србије и релевантни међународни стандарди.		Група издавача	/
3	Група аутора	Интерна акта организације где се обавља стручна пракса		Група издавача	/

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Детекција објеката подземне инфраструктуре			
Ознака предмета: 25.GI409A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геоинформатика			
Наставници:		Ристић В. Александар, Редовни професор Бугариновић В. Жељко, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	
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 детекције објеката подземне инфраструктуре.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
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 преглед са ЕМ локатором и GNSS уређајем, обрада резултата мерења. Детекција подземне инфраструктуре применом георадара. Интегрисани преглед 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 GIS апликације са информацијама о објектима подземне инфраструктуре.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици наставе: предавања, рачунарске вежбе, лабораторијске и теренске вежбе; консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00	Теоријски део испита	Да 60.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Daniels, D. J.	Ground Penetrating Radar - Second edition		IEE, London GBR	2004
2	Allred, B., Daniels, J., & Eshani, M.	Handbook of Agricultural Geophysics		CRC Press	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	Meehan, B.	Empowering Electric and Gas Utilities with GIS (Case Studies in GIS)		ESRI press, Redlands, California, USA	2007
6	Вукотић, Њ., & Зрнић, Ј.	Катастар водова		Београд: Виша грађевинско-геодетска школа	2001
7	Ristić, A.	Detekcija objekata podzemne infrastrukture		Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka	2023
8	Bugarinović Ž., Ristić A., & Vrtunski M.	Detekcija objekata podzemne infrastrukture - praktikum za vežbe		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет		Виша геодезија			
Ознака предмета: 25.GI301A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Батиловић Б. Мехмед, Доцент			
		Булатовић С. Владимир, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основама геодезије као научне дисциплине која проучава и интерпретира три фундаменталне особине Земље: њен геометријски облик, њену оријентацију у простору и њено гравитационо поље, као и промене ових особина кроз време.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су упознати са основама математичке геодезије, физичке геодезије и геодетских референтних система и оквира.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дефиниција геодезија. Три главна стуба геодезије. Облик и величина Земље. Земљин елипсоид и сфера. Геометрија и параметри Земљиног елипсоида. Системи координата на елипсоиду и сфери. Коси и нормални пресеци. Полупречници кривина. Дужина лука меридијана и паралеле. Двојност нормалних пресека. Геодетска линија. Решавање сферних и елипсоидних троуглова. Први и други главни геодетски задатак. Поље силе Земљине теже. Основе теорије потенцијала гравитационе силе. Потенцијал силе Земљине теже. Појам и дефиниција геоида. Нормално поље теже и нормални потенцијал. Однос параметара реалног и нормалног поља теже. Редукција геодетских мерења на елипсоид. Системи висина. Глобални геопотенцијални модели. Гравиметрија. Геодетски референтни системи и оквири. Геодетски датум. Трансформације координата.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз предавања током којих се студенти упознају са теоријским основама, рачунарске вежбе које омогућавају практичну примену стеченог знања и консултације намењене индивидуалној подршци студентима.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбраћене рачунарске вежбе		Да	15.00	Усмени део испита	Да 50.00
Одбраћене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Одбраћене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Борисов, М.	Виша геодезија (скрипта у рукопису)		Нови Сад: [М. Борисов]	2018
2	Jekeli, C.	Geometric Reference Systems in Geodesy		Ohio State University, USA	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Живковић, А.	Виша геодезија	Београд: Грађевинска књига	1972
4	Килибарда, М.	Математичка картографија са примерима у R-у и Пајтону.	Београд: Академска мисао	2023
5	Vanícek, P., & Krakiwsky, E. J.	Geodesy: The Concepts	Elsevier Science Publishers B.V., P.O. Box 1991, 1000 BZ Amsterdam, Netherlands	1986
6	Одаловић, О.	Физичка геодезија	Београд: Грађевински факултет Универзитета у Београду	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Наставни предмет	Инфраструктура геопросторних података
Ознака предмета: 25.GI003	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет
УНО предмета	Геоинформатика
Наставници:	Радуловић В. Александра, Ванредни професор
	Сладић Б. Дубравка, Редовни професор

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00

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. Циљ предмета је стицање темељног разумевања концепта, структуре и функционалности геопросторних инфраструктура података (SDI), укључујући дистрибуцију и стандардизацију просторних података, архитектуру и организационе аспекте SDI система, политике коришћења података, размену података и примену геопортала и геосервиса. Посебан акценат ставља се на практичну примену међународних и локалних стандарда, као и на развој и имплементацију клијентских веб апликација и сервисно оријентисаних архитектура у контексту геоинформационих система.

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. Након успешно савладаног предмета очекује се способност разумевања и примене концепта и модела геопросторних података, метаподатака и дистрибуираних система; способност анализе и пројектовања SDI архитектура, укључујући организационе и технолошке аспекте; примена међународних и локалних стандарда у реализацији SDI система; способност дизајнирања и имплементације геопортала, геосервиса и каталога метаподатака; као и практична примена веб технологија (HTML, JavaScript) у имплементацији трослојних апликација, INSPIRE модела података и сервисно оријентисаних архитектура за размену 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 веб 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 4 обавезна задатка, 2 теста, завршни испит – у усменом облику.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00			
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00			
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	10.00			
Тест	Да	5.00			
Тест	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Nebert, D. D	Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook	Technical Working Group, GSDI	2005
2	Jones, C. B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Singapore: Longman	1997
3	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Интегрисани системи премера			
Ознака предмета: 25.GI401A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Батиловић Б. Мехмед, Доцент Булатовић С. Владимир, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
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 интегрисаних система премера, употребе различитих мерних уређаја и њихове интеграције.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Мерни уређаји: Роботизоване тоталне станице, ГНСС, Инклинометри, Инерцијалне јединице, Мерење дубина, Сателитски и фотограметријски снимци, ЛИДАР, СЛАМ; Комуникациони протоколи; Модели повезивања компоненти; Стандарди за повезивање и интеграцију; Временска синхронизација; Софтверске компоненте у интеграцији мерних уређаја;					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, Вежбе, Консултације, Предметни пројекат					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Усмени део испита	Да 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., & Colins, J.	GPS Theory and Practice		Vienna: Springer	2001
2	Taylor, G., & Blewitt, G.	Intelligent Positioning – GIS – GPS Unification		Wiley	2006
3	Groves, P. D.	Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems		Artech House	2013
4	RTCM Special Committee 104	RTCM Standard 10403.x — Differential GNSS (DGNSS) Services		Radio Technical Commission for Maritime Services	2023
5	National Marine Electronics Association	NMEA 0183 Standard for Interfacing Marine Electronic Devices		National Marine Electronics Association	2018
6	Weber, G., Dettmering, D., & Gebhard, H.	NTRIP Version 2.0 Protocol Specification		Federal Agency for Cartography and Geodesy	2011
7	National Semiconductor	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART)		National Semiconductor Corp	1995
8	Telecommunications Industry Association	Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems		Telecommunications Industry Association	1998
9	Open Geospatial Consortium	SWE Common Data Model 2.0		Open Geospatial Consortium	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
10	Neteler, M., & Mitasova, H.	A GRASS GIS Approach	Springer	2008
11	Ronquillo Japón, B.	Learn IoT Programming Using Node-RED	Walter: de Gruyter GmbH	2022
12	Kurose, J. F., & Ross, K. W.	Умрежавање рачунара: од врха ка дну	Београд: Рачунарски факултет: ЦЕТ	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		ГеоВеб технологије		
Ознака предмета: 25.GI014T				
Број ЕСПБ: 5				
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Геоинформатика		
Наставници:		Радуловић В. Александра, Ванредни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

СТИЦАЊЕ основних и примењених знања из области ГеоВеб технологија. Студенти ће овладати основама веб програмирања (HTML, CSS и JavaScript) и изградом интерактивних геопросторних апликација у веб окружењу. Предмет је усмерен на разумевање структуре и семантике HTML-а, стилизације корисничких интерфејса помоћу CSS-а, динамичког понашања веб страница применом JavaScript-а и манипулације ДОМ-ом, као и на основе клијентско-серверске комуникације и мрежних протокола. Посебан акценат ставља се на рад са геопросторним подацима у веб окружењу, примену опен-соурце библиотеке за приказ и визуализацију мапа, интеграцију геосервиса и стандарда интероперабилности, као и на израду једноставних интерактивних ГеоВеб апликација.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

СТЕЧЕНА знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем концепата веб програмирања. Након успешно савладаног предмета треба да буде у стању да разуме и примени основне принципе веб програмирања, укључујући HTML структуру и семантику, CSS стилизацију и основе респонзивног дизајна, као и JavaScript за динамичку манипулацију ДОМ-ом; да разуме начин рада веб прегледача, мрежних протокола и клијентско-серверске комуникације; да ради са геопросторним подацима у веб окружењу и примени опен-соурце библиотеке као што су Леафлет и OpenLayers за приказ и визуализацију мапа; да интегрише WMS и WFS сервисе, користи GeoJSON формат и основне принципе REST API-ја; да разуме OGC стандарде и интероперабилност геосервиса; као и да развије једноставне интерактивне ГеоВеб апликације и сагледа примену ГеоВеб технологија у различитим областима.

3. Садржај/структура предмета:

Основе веб програмирања. HTML структура и семантика. Стилизација елемената коришћењем CSS-а. Основе JavaScript-а. Динамичка манипулација ДОМ-ом. Увод у веб дизајн и респонзивне интерфејсе. Увод у мрежне протоколе и рад веб прегледача. Основи клијентско-серверске комуникације. Рад са геопросторним подацима у веб окружењу. Приказ и визуализација мапа коришћењем опен-соурце библиотеке (Leaflet, OpenLayers). Интеграција WMS и WFS сервиса. Рад са GeoJSON форматом. Основе REST API-ја. Увод у геосервисе и интероперабилност. Стандарди у области веб геопросторних технологија – OGC стандарди. Израда једноставних интерактивних ГеоВеб апликација. Примери примене ГеоВеб технологија.

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.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Dorman, M.	Introduction to Web Mapping	CRC Press	2020
2	Говедарица, М., Сладић, Д., & Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Наставни предмет		Увод у деформациона мерења и анализу				
Ознака предмета: 25.GI009						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Геодезија				
Наставници:		Сушић Р. Зоран, Редовни професор				
		Батиловић Б. Мехмед, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање примењених и уско специјализованих академских знања из области геодезије и деформационих мерења и анализе. Стицање основних и примењених знања из области деформационих мерења и анализе померања и деформација инжењерских објеката.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Решава сложене проблеме у области рада, води сложене пројекте. Анализира и вреднује различите концепте, моделе и принципе теорије и праксе у циљу унапређења у области деформационих мерења и анализе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предавања: • Темелни мерни поступци при праћењу померања. • Организација програма испитивања деформација. • План и програм мерења. • Оптимална тачност и економичност мерења. • Геодетски инструменти у поступку деформационих мерења (тоталне станице, ГНСС пријемници, дигитални нивелири). • Праћење померања и деформација аутоматским мерним системима. • Анализа померања и/или деформација. • Геодетске методе прикупљања података за идентификацију померања и/или деформација. • Геодетски мониторинг инжењерских објеката (бране, мостови и други специфични објекти). • Геотехничке методе и специјални инструменти за прикупљање података о деформацијама. • Методе подударности (конгруенције) геодетских мрежа. • Пелцеров метод. • Карлсруе метод. IWST робусна метода деформационе анализе. • Велшова метода деформационе анализе. • Идентификација нестабилних тачака. • Примена Хелмертове и Унимодалне трансформације у деформационој анализи. • Доња граница тачности померања. • Метода тригонометријског геометријског алинирања. Метода примене нивелмана код утврђивања слегања/издизања. • Анализа и интерпретација померања. • Поузданост метода деформационе анализе. • Примена софтвера отвореног кода и комерцијалних софтвера у геодетској деформационој анализи. • Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата. Пројекат и реализација деформационих мерења. Примена метода деформационе анализе (Пелцорова, Карлсруе, IWST, Велшова) на конкретном инжењерском пројекту.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Вежбања. Предиспитне обавезе: 30% бодова студент треба да обезбеди реализацијом тестова ии обавезних задатака, у току прохађања наставе. Испит: Провера знања – вођена и самостална израда обавезних задатака; завршни испит – писмени испит-комбиновано задаци и теорија 70%.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Предметни пројекат		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Сушић, З., & Батиловић, М.	Увод у деформациона мерења и анализу		Нови Сад: Факултет техничких наука		2024
2	група аутора	Analiza i interpretacja wyników geodezyjnych pomiarów deformacji		Polonica Zdroj		1987
3	Milev, G.	Svremenni geodezički metodi za izsledvane na deformacii		Sofia: Tehnika		1978
4	Ogundare, J. O.	Precision Surveying - The principles and Geomatics Practice		John Wiley & Sons Inc.		2015
5	Михаиловић, К., & Алексић, И.	Концепти мрежа у геодетском премеру		Београд: Привредно друштво за картографију ГЕОКАРТА д.о.о.		2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Михаиловић, К., & Алексић, Р.И.	Деформациона анализа геодетских мрежа	Геокарта, Београд	1994
7	Caspary, W. F.	Concepts of Network and Deformation Analysis	The University of New South Wales, Kensington	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Предмет завршног рада		Завршни рад - истраживачки рад			
Ознака предмета: 25.GIBSC					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија Геоинформатика			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	5.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској 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. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног 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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Научни и стручни часописи, зборници радова конференција, релевантне монографије и уџбеници и одбрањени завршни радови из дате области		Група издавача	/
2	Group of authors	Scientific and professional journals, conference proceedings, relevant monographs and textbooks, and defended final theses in the given field		Group of publishers	/

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Геодезија и геоинформатика	
--	---	--

Завршни рад		Завршни рад - израда и одбрана			
Ознака предмета: 25.GIBSC1					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GI0 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геодезија Геоинформатика			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	0.00	4.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракс					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. 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 социјалним и међународним окружењем.					
3. Садржај/структура предмета:					
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 дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског 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.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским основама		Да	50.00	Одбрана завршног рада	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Научни и стручни часописи, зборници радова конференција, релевантне монографије и уџбеници и одбрањени завршни радови из дате области		Група издавача	/
2	Group of authors	Scientific and professional journals, conference proceedings, relevant monographs and textbooks, and defended final theses in the given field		Group of publishers	/