



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



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Хидротехника

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Хидротехника

Нови Сад

2026.



Садржај

<u>Хидроинформатика (25.GH550)</u>	1
<u>Подземне воде (25.GH539)</u>	3
<u>Третман вода (25.GH532)</u>	4
<u>Пројектовање депонија и савремени системи третмана комуналног отпада (25.GH508)</u>	5
<u>Примена ГИС у хидротехници (25.GH535)</u>	6
<u>Савремене методе прикупљања просторних података (25.GH545)</u>	7
<u>Хидротехничка опрема (25.GH503)</u>	8
<u>Стручна пракса (25.GG506)</u>	9
<u>Хидраулика 2 (25.GH531)</u>	10
<u>Нумеричке методе у анализи хидротехничких конструкција (25.GH551)</u>	11
<u>Рачунарска примена МКЕ у анализи хидротехничких конструкција (25.GH552)</u>	12
<u>Геотехника (25.GP404N)</u>	13
<u>Хидрологија 2 (25.GH509)</u>	14
<u>Студијски истраживачки рад - мастер рад (25.GG17SI)</u>	15
<u>Израда и одбрана мастер рада (25.GG7ZR)</u>	16

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

Наставни предмет		Хидроинформатика					
Ознака предмета: 25.GH550							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет					
УНО предмета		Хидротехника					
Наставници:		СТИПИЋ М. Данило, Доцент					
		Будински Љ. Љубомир, 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:							
1. Образовни циљ:							
Упознавање студената са основама програмирања потребних за решавање практичних проблема. Оспособљавање студената за рад у програмским пакетима општеприхваћеним у инжењерској пракси.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Оспособљавање студената да стечена знања примене за решавање практичних проблема применом рачунара и програмских пакета.							
3. Садржај/структура предмета:							
Основе програмирања, обрада података, софтверски пакет HEC-RAS - унос података (геометрија корита, унос објеката, дефинисање граничних услова), калибрација модела, програмирање рада објеката (отвореност устава, прелива, пропуста; црпне станице), софтверски пакет EPANET - унос података, програмирање рада објеката (режими рада пумпи, резервоара, затварача, вентила, регулатора), калибрација модела, софтверски пакет EPASWMM - унос података, програмирање рада објеката (режими рада пумпи, резервоара, затварача, вентила, регулатора), калибрација модела.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи путем аудиторних предавања, аудиторних и рачунарских вежби. Аудиторна предавања су праћена слајдовима на којима се излаже теоретски део предмета пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде задаци и примери из изложеног градива за конкретне примере из праксе. Рачунарске вежбе се изводе применом савремених и прихваћених софтверских пакета за решавање практичних проблема. Поред предавања и вежби орцавају се и консултације. Део градива, може се полагати у току наставног процеса путем колоквијума. Оцена испита се формира на основу: предиспитних обавеза, успеха на колоквијумима и писменом делу испита (комбиновани задаци и теорија).							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана семинарског рада		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Никезић, Д.	FORTRAN 90 I VISUAL FORTRAN			Крагујевац: Природно математички факултет, Институт за физику		2004
2	Brunner, S. W., & et al.	HEC-RAS User's Manual			U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center (HEC)		2023
3	Rossmann, L. & et al.	EPANET 2.2 User Manual			EPA United States Environmental Protection Agency		2020
4	Rosmann, L. A.	Storm Water Management Model, User's Manual Version 5.1			U.S. Environmental Protection Agency		2015
5	Abbott, M. J.	Michael Abbott's Hydroinformatics, Poiesis of New Relationships with Water			IWA Publishing		2022

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

Наставни предмет		Подземне воде			
Ознака предмета: 25.GH539					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Хидротехника			
Наставници:		Будински Љ. Љубомир, 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:					
1. Образовни циљ:					
Предмет је намењен за упознавање студената са основним принципима струјања воде у порозној средини са посебним освртом на анализу типова аквифера и формулисање адекватних законитости струјања у истим.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за самосталну израду хидрауличких прорачуна и анализу струјања у порозној средини, потребних за планирање и пројектовање хидротехничких објеката.					
3. Садржај/структура предмета:					
Аквифер-врсте аквифера, микрогеометријске и макрогеометријске карактеристике, хидродинамички параметри, класификација струјања подземне воде. Преглед поступака моделирања струјања подземне воде - аналитички и нумерички модели. Континуум - основне једначине за извођење једначина струјања, Дарсијева (динамичка) једначина, област важења, карактер коефицијента филтрације. Силе отпора у филтрацији - турбулентна, ламинарна и микрофилтрација. Утврђивање коефицијента филтрације обрасцима, лабораторијским и теренским опитима. Једначина континуитета - потенцијално струјање, Лапласова једначина, струјна мрежа у случају потенцијалног струјања, анизотропија. Једначине струјања - једначина за хомогену, изотропну и анизотропну средину са константним коефицијентима филтрације, Поасонова једначина, Лапласова једначина. Разлике између струјања под притиском и са слободном водном површином - струјање у аквиферу са слободном водном површином, Дипи-Форхајмерова претпоставка, једначина струјања за равански случај у основи и за равански случај у вертикалној равни, врсте и начин задавања граничних услова. Нумерички поступци за решавање проблема струјања подземне воде - рачунска мрежа са центрисаним рачунским тачкама и са центрисаним контролним запреминама, метода коначних разлика, дискретизација једначина, гранични и почетни услови у дискретизованом облику. Видови филтрационе нестабилности порозне средине: суфозија, флуидизација, ерозија, колмација. Критични градијенти.					
4. Методе извођења наставе:					
Аудиторна предавања у виду презентација где су јединице праћене су одговарајућим описним, рачунским примерима или конкретним пројектима. Вежбе почињу објашњењима, а затим студенти раде задатке самостално.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Фабиан, Ђ., & Будински, Љ.	Потповршинске воде		Нови Сад: Факултет техничких наука ; Суботица : Грађевински факултет	2021
2	Вуковић М., & Соро А.	Динамика подземних вода (Посебна издања, Књига 25)		Институт за допривреду "Јарослав Черни"	1984
3	Bear, J.	Hydraulics of Groundwater		McGraw-Hill Inc.	1979

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

Наставни предмет		Третман вода		
Ознака предмета: 25.GH532				
Број ЕСПБ: 3				
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет		
УНО предмета		Хидротехника		
Наставници:		Стипић С. Матија, 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:

Образовни циљ предмета је упознавање судената са основама савремених техника прераде питких и отпадних вода као једене од важнијих града водопривреде. Поред тога циљ је и стицање стручних знања за примену у пракси из области снабдевања водом канализација насеља.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Након положеног испита студенти ће бити спремни да своје знање примене у инжињерској пракси користећи га у области планирања и пројектовања објеката за третман питких и отпадних вода, извођења радова и одржавања система.

3. Садржај/структура предмета:

СНАБДЕВАЊЕ ВОДОМ-ТРЕТМАН ПИТКЕ ВОДЕ: Физичке и хемијске особине воде, правилник о квалитету воде, основни физичко хемијски процеси у преради воде: коагулација, флокулација, седиментација, бистрење, ламелни таложник, флотација, филтрација воде кроз гранулисану средину, мембранска сепарација, адсорпција, основни концепт дезинфекције воде, оксиданси и дезинфектанти, апсорпција, реактори за коагулацију и флокулацију, филтери: гравитациони и под притиском, сепарација мембранама, специфична пречишћавања воде: уклањање гвожђа, мангана и амонијака, примери третмана површинске и подземне воде. **KANALISANJE NASELJA-POSTROJENJA ZA PRERADU OTPADNIH VODA:** Vrste otpadnih voda, količina vode za prečišćavanje, osobine otpadnih voda, kvalitet prečišćenih voda, osnovni biološki proces u prečišćavanju otpadnih voda, aerobne bakterijske flore: aktivni mulj i imobilisana mikro flora, anaerobne bakterijske mikroflore, sistemi laguna, primarno prečišćavanje, biološki procesi sa aktivnim muljem: aeracioni bazeni, naknadn taložnik, SBR reaktori, tretman mulja

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи путем аудиторних предавања, аудиторних и рачунарских вежби. Аудиторна предавања су праћена слајдовима на којима се излаже теоретски део предмета пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде задаци и примери из изложеног градива за конкретне примере из праксе. Рачунарске вежбе се изводе применом савремених и прихваћених софтверских пакета за решавање практичних проблема. Поред предавања и вежби организује се и стручна екскурзија где се обилазе фабрика за прераду питке воде и постројење за пречишћавање отпадних вода.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Презентација	Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стипић, М.	Скрипта - Третман вода	Нови Сад: Факултет техничких наука, Департамент за грађевинарство и геодезију, Катедра за хидротехнику	2017
2	Andriamirado, L., et al.	Water Treatment Handbook, Seventh Edition, Volume 1 and Volume 2	Degremont	2007

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

Наставни предмет		Пројектовање депонија и савремени системи третмана комуналног отпада			
Ознака предмета: 25.GH508					
Број ЕСПБ: 3					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Убавин М. Дејан, 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 стицање знања о савременим концептима управљања отпадом и пројектовању кључних делова система, уз разумевање техничких, еколошких и законских захтева. Посебан акценат ставља се на пројектовање, изградњу и управљање санитарним депонијама у складу са захтевима националног и ЕУ законодавства. Студенти се оспособљавају да идентификују и самостално примене оптимална решења у збрињавању комуналног отпада, као и да приступе санацији несанитарних депонија у складу са савременим праксама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета, студенти ће разумети све елементе савремених система управљања отпадом и њихове међусобне функционалне везе. Биће оспособљени да примене прописе и техничке стандарде у пројектовању санитарних депонија, претоварних станица, компостишта и рециклажних дворишта. Моћи ће да анализирају и планирају рад санитарних и несанитарних депонија, процене ризике и дефинишу мере заштите животне средине. Студенти стичу компетенције за израду техничке документације, избор адекватних технологија и планирање санације постојећих несанитарних локација.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата анализу законодавног оквира у области управљања отпадом, укључујући националне прописе и ЕУ Директиву о депонијама. Обрађују се принципи савременог управљања отпадом, компоненте система и њихова улога. Посебан део посвећен је пројектовању санитарних депонија: избор локације, конструктивни елементи, системи заштите подземних вода, одводњавање, биогаз и мониторинг. Обрађују се управљање и рад депонија, технике санације несанитарних одлагалишта и пројектовање објеката као што су компостишта, претоварне станице и рециклажна дворишта, са фокусом на техничке и еколошке захтеве.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успеха на колоквијумима и писемном делу испита (комбиновани задаци и теорија).

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	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., & Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Christensen, Т.Н.	Solid Waste Technology and Management	Wiley Publication, United Kingdom	2011

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

Наставни предмет		Примена ГИС у хидротехници					
Ознака предмета: 25.GH535							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Геодезија Хидротехника					
Наставници:		Сушић Р. Зоран, Редовни професор Булатовић С. Владимир, 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:							
Оспособљавање студената за сагледавање садрзаја простора, обраду, презентацију и анализу геопросторних информација коришћењем савременим софтвера и њихова примена у хидротехници.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања користи у стручним предметима. Студент је компентентан да у даљем образовању у стручним предметима сагледава простор у којем се реализују пројектантске и изводјаке активности пројеката у хидротехници.							
3. Садржај/структура предмета:							
Sadržaj predavanja: • Faze razvoja geoinformacionih sistema. • Savremene metode prikupljanja i obrade geoprostornih podataka. • Struktura prostornih podataka i modeli. • Koordinatni sistemi, kartografske projekcije i transformacije geoprostornih informacija. • Formati podataka (rasterski, vektorski, hibridni). • Baze geoprostornih podataka. • Standardi u GIS-u. • Digitalna topografija. • Digitalna fotogrametrija. • Daljinska detekcija i satelitski snimci. • GIS tehnologija i primena u hidrotehnici. • Digitalni modeli terena (DTM) i njihova primena u hidrotehnici. • Distribuirani geoinformacioni sistemi (geoportali). • Klijent-server arhitektura. • Open Geospatial Consortium (OGC) i Web map servisi. • Inspire direktiva. • Model distribuiranja podataka u komunalnim sistemima. • Sadržaj vežbi: Praktična primena, na predavanjima, prikazanih koncepata. Praktičan rad u sotveru otvorenog koda Quantum GIS. Georeferenciranje planova i karata. Digitalizacija i vektorizacija sadržaja sa plana i karte. Izrada digitalnog modela terena. Kreiranje podužnih i poprečnih profila. Kreiranje karte/plana u pdf formatu.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања; Рачунарске вежбе применом софтвера. Консултације.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Презентација и завршна одбрана пројекта		Да	70.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Neteler, M., & Mitasova, H.		Open Source GIS: A GRASS GIS Approach (2rd ed.)		Springer		2008
2	Florinsky, I.V.		Digital Terrain Analysis in Soil Science and Geology: Second Edition		Elsevier		2016
3	Jovanović, V., Đurđev, B., Srdić, Z., & Stankov, U.		Geografski informacioni sistemi		Novi Sad: Univerzitet Singidunum		2012

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

Наставни предмет		Савремене методе прикупљања просторних података			
Ознака предмета: 25.GH545					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Изборни предмет			
УНО предмета		Геодезија			
Наставници:		Сушић Р. Зоран, Редовни професор Булатовић С. Владимир, 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:					
Оспособљавање студената за разумевање начина просторног прикупљања података коришћењем савремених технологија и могућношћу њихове примене у хидротехничким пројектима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у стручним предметима. Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима сагледава простор у којем се реализују пројектантске и изводјацке активности пројеката у хидротехници.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предавања: • Основе инжењерског премера и просторног прикупљања података. • Конвенционални геодетски инструменти за просторно прикупљање података. • Тоталне станице и дигитални нивелири. • ГНСС технологија сателитског позиционирања и ГНСС пријемници. • Жиротеодолити. • Инерцијални навигациони системи. • Технологија управљања машинама. • Увод у ласерско скенирање скенирање терена (ЛИДАР). • Скенирање са ваздушне платформе (Airborne Laser Scanning – ALS). • Мобилно ласерско скенирање (Mobile Laser Scanning – MLS). • Терестричко ласерско скенирање (ТЛС). • Фотограметријска метода премера терена. Аерофотограметрија. Терестричка фотограметрија. Стереофотограметрија. Ортофото план. • Примена беспилотних летелица у изради геодетских подлога за пројектовање. • Геодетске подлоге за пројектовање (катастарско-топографски план, ситуациони план, катастарски план). • Даљинска детекција и израда сателитских снимака. • Дигитални модели висина (дигитални модели површи и дигитални модели терена) и њихова примена у хидротехничким пројектима. • 3Д визуелизација терена и објеката. • Садржај вежби: Практична примена, на предавањима, приказаних концепата.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Прикупљање података на терену и њихова обрада у софтверу. Консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да 70.00
Пројектни задатак		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ašanin, S.	Inženjerska geodezija		Beograd: Ageo	2003
2	Vračarić, K. M., Ivan R. Aleksić, I. R., & Gučević, J. P.	Geodetski premer		Republički geodetski zavod	2009
3	Kavanagh, B. F.	Surveying with Construction Applications		Pearson Education	2010
4	Jovanović, V., Đurđev, B., Srdić, Z., & Stankov, U.	Geografski informacioni sistemi		Novi Sad: Univerzitet Singidunum	2012
5	Ghilani, D.C. & Wolf, R.W	Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics		Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey	2012

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

Наставни предмет		Хидротехничка опрема					
Ознака предмета: 25.GH503							
Број ЕСПБ: 5							
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Хидротехника					
Наставници:		Стипић М. Данило, Доцент					
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:							
Упознавање студената са елементима хидротехничке опреме. Стицање знања потребних за одговорно пројектовање, управљање и одржавање опреме за функционисање хидротехничких система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање знања која се непосредно примењују у хидротехничкој пракси, а односе се на одабир, коришћење и одржавање хидротехничке опреме.							
3. Садржај/структура предмета:							
Цевни материјали, начин спајања цевовода, испитивање цевовода, цевни обликовани елементи, цевна арматура - запорна, регулишућа, сигурносна, мерачи притисака и протока, шеме чворова у водоводним системима. Ослонци, носачи ослонаца. Опрема за извођење радова при ископу и полагању цевовода - опрема за обезбеђење стабилности рова, збијање материјала, снижавање подземних вода. Пумпе - врсте, начин рада, примена, радне карактеристике, одабир, регулисање, заједнички рад пумпи, заштита од кавитације. Опрема за заштиту система од хидрауличног удара - посуде, вентили, арматура. Пумпне станице - увод, врсте, уградња, пумпне станице за водоводне системе, пумпне станице за повишење притиска са хидрофором, управљање пумпним станицама, канализационе пумпне станице, одабир опреме и димензионисање црног базена. Уставе и затварачи код хидротехничких објеката.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи у виду предавања и вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. Уз предавања и вежбе редовно се одржавају и консултације.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
				Усмени део испита		Да	35.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Ристић, Б.		Хидромашинска опрема		Београд: Научна књига		2001
2	Узелац, Д.		Хидромашинска опрема		Нови Сад: Факултет техничких наука		2015
3	Mei, Z.-Y.		Mechanical Design and Manufacturing of Hydraulic Machinery		Taylor & Francis Group		2016
4	Савић, Јб. М.		Увод у хидротехничке грађевине		Београд: Грађевински факултет универзитета		2022

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

Стручна пракса		Стручна пракса			
Ознака предмета: 25.GG506					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GN1 - Конструкције (MAC), Обавезан предмет GN2 - Технологија, организација грађења и управљање грађевинским пројектима (MAC), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (MAC), Обавезан предмет GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Геотехника Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција Хидротехника Конструкције у грађевинарству Саобраћајнице Технологија и организација грађења и менаџмент Теорија конструкција Зградарство-грађевинске конструкције и технологије			
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 увида у функционисање предузећа/институција и примену стечених знања у реалном окружењу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Развијање способности примене теоријских и стручних знања при решавању практичних инжењерско-менаџерских задатака. Упознавање са организацијом, делатношћу и улогом грађевинских инжењера у пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дефинише се индивидуално, у сарадњи са предузећем/институцијом у којој се пракса реализује.					
4. Методе извођења наставе:					
Практичан рад, консултације и израда дневника праксе.					
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	Група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема		--	-
2	Group of authors	Relevant material necessary for solving specific problems		--	-

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

Наставни предмет		Хидраулика 2			
Ознака предмета: 25.GH531					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Хидротехника			
Наставници:		Будински Љ. Љубомир, 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:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са теоријским основама неустаљених процеса струјања флуида а са основним циљем стицања знања неопходних за пројектовање.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основи механике флуида. Навиер-Стоксове и Рејнолдс ове једначине. Једнодимензионално неустаљено струјање у отвореним токовима. Принципи нумеричког решавања. Примена различитих нумеричких поступака и шема у решавању Ст. Венант - ових једначина. Апликација унутрашњих и спољашњих граничних услова са освртом на практичну примену. Прелазни режими у системима под притиском. Модел крутог и еластичног удара. Методе карактеристика као основни модел за решавање једначина хидрауличног удара. Анализа различитих типова граничних услова са аспекта практичне примене. Анализа и апликација једног програмског пакета за моделирање хидрауличног удара. Неустаљено течење у порозној средини. Решавање Лапалсове и Поасонове једначине применом принципа нумеричког решавања. Апликација програмског пакета за моделирање 3Д струјања у порозној средини.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полажу писмено и у виду теста. Оцене испита се формирају: присуства на предавањима и вежбама (аудиторним, лабораторијским и рачунарским), успеха на колоквијумима и писменом делу испита (комбиновани задаци и теорија).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да 40.00	
				Теоријски део испита Да 30.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Хајдин, Г.	Механика флуида, књига друга : Увођење у хидраулику		Београд: Грађевински факултет	2002
2	Спасојевић, М.	Нумеричка хидраулика - отворени токови -		Универзитет у Новом Саду, Грађевински факултет у Суботици	1996
3	Иветић, М.	Рачунска хидраулика - Отворени токови		Београд: Грађевински факултет	2000
4	Иветић, М.	Рачунска хидраулика - Течење у цевима		Београд: Грађевински факултет	1996
5	Ferziger, J. H.	Computational Methods for Fluid Dynamics		Berlin Heidelberg: Springer	2012

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

Наставни предмет		Нумеричке методе у анализи хидротехничких конструкција			
Ознака предмета: 25.GH551					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теорија конструкција			
Наставници:		Рашета Т. Андрија, Редовни професор Кукарас В. Данијел, 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:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са методом коначних елемената и њеном применом у нумеричкој анализи хидротехничких конструкција.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за разумевање и примену методе коначних елемената за у нумеричкој анализи хидротехничких конструкција.					
3. Садржај/структура предмета:					
Рекапитулација основних једначина линеарне теорије еластичности и начина за њихово решавање. Рекапитулација основних варијационих принципа у механици деформабилних тела. Принцип виртуалног рада и комплементарног виртуалног рада. Принцип о минимуму потенцијалне и комплементарне енергије. Концепт формулације методе коначних елемената на бази померања. Директна и варијациона формулација методе коначних елемената. Врсте коначних елемената и интерполационе функције. Линијски носачи. Штапни и гредни коначни елементи. Директно формирање једначина система коначних елемената. Решавање једначина система коначних елемената. Проблем раванског стања напона и раванског стања деформације. Троугаони ЦСТ и ЛСТ коначни елементи. Правоугаони коначни елементи. Билинеарна и биквадратна интерполација. Серендипити коначни елементи. Изопараметарска формулација. Изопараметарски једнодимензионални и дводимензионални коначни елементи. Гаусов поступак нумеричке интеграције. Тачност и конвергенција решења по методи коначних елемената. Преглед и примена софтверских алата на бази методе коначних елемената за симулацију понашања хидротехничких конструкција.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања кроз предметни пројекат (обавезан), практични део испита - задаци (обавезан) и усмени део испита (обавезан).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 35.00
				Практични део испита - задаци	Да 35.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Рашета, А.	Метода коначних елемената, деоI		Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Рашета, А., & Цолев, И.	Метода коначних елемената, деоII		Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
3	Секуловић, М.	Метода коначних елемената		Београд: Грађевинка књига	2019
4	Bathe, K. J.	Finite element procedures		Watertown, MA: Klaus-Jurgen Bathe	2014
5	Cook, D. R., Malkus, D. S., Plesha, M. E., & Witt, R. J.	Concepts and Applications of Finite Element Analysis		John Wiley and Sons	2002

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

Наставни предмет		Рачунарска примена МКЕ у анализи хидротехничких конструкција					
Ознака предмета: 25.GH552							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (MAC), Изборни предмет					
УНО предмета		Теорија конструкција					
Наставници:		Рашета Т. Андрија, 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:							
1. Образовни циљ:							
СТИцање знања из области МКЕ моделирања у анализи хидротехничких конструкција.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Оспособљеност за МКЕ моделирање у анализи хидротехничких конструкција.							
3. Садржај/структура предмета:							
Преглед теоријских основа на којима се заснива метода коначних елемената. Основи моделирања методом коначних елемената у анализи конструкција. Концепт рачунарске имплементације методе коначних елемената. Тачност и конвергенција решења у нумеричкој анализи на бази методе коначних елемената. Приказ појединих софтверских решења. Моделирање понашања хидротехничких конструкција изложених различитим дејствима коришћењем рачунарског софтвера.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања кроз предметни пројекат (обавезан), практични део испита - задаци (обавезан) и усмени део испита (обавезан).							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	20.00
				Практични део испита - задаци		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година
1	Рашета, А.		Метода коначних елемената, деоI		Нови Сад: Факултет техничких наука		2019
2	Рашета, А., & Цолев, И.		Метода коначних елемената, деоII		Нови Сад: Факултет техничких наука		2020
3	Werkle, H.		Finite Elements in Structural Analysis		Springer		2021
4	Rombach, G. A.		Finite Element Design of Concrete Structures- Practical problems and their solution		London: ICE Publishing		2011

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

Наставни предмет		Геотехника				
Ознака предмета: 25.GP404N						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Геотехника Саобраћајнице				
Наставници:		Шешлија М. Милош, Ванредни професор Радовић М. Небојша, 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						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	GG01	Инжењерска геологија			Да	Да
2,	GG24	Механика тла			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за стицање стручних знања и примену у пракси						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања се користе у стручним предметима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Принципи и методе испитивања терена за саобраћајнице. Класификације и категоризације стенских маса. Интеракција тла, пута и објеката на саобраћајници. Геотехничке подлоге за пројектовање, зонирање подручја по степену стабилности, геотехнички услови побољшања својстава тла. Подземна вода и услови грађења, дренаже и снижење НПВ-а. Објекти на саобраћајницама и геотехнички услови фундирања. Технологија грађења и земљани радови. Подобност природних материјала за грађење путева. Урбана геологија и саобраћајнице.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, лабораторијске и аудиторне вежбе, као и консултације						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Roje-Bonacci, T.	Zemljani radovi		Split: Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije	2012	
2	Lukić, D., & Anagnosti, P.	Geotehnika saobraćajnica		AGM Knjiga	2010	
3	Ćorić, S.	Geostatički proračuni: II dopunjeno izdanje		Beograd: Rudarsko geološki fakultet	2006	
4	Das, B.	Geotechnical engineering		Library of Congress Cataloging-in-Publication Data	2011	
5	Briaud, J. L.	Geotechnical Engineering Unsaturated and Saturated Soils 2nd edition		Wiley-Blackwell	2023	

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

Наставни предмет		Хидрологија 2			
Ознака предмета: 25.GH509					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Хидротехника			
Наставници:		Будински Љ. Љубомир, Редовни професор Михок Ј. Сања, Доцент			
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:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са применом метода математичке статистике у хидролошким прорачунима и хидротехничким дисциплинама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за самосталну примену статистичких метода у хидролошким студијама и у припреми хидролошких подлога за планирање и пројектовање хидротехничких објеката и водопривредних система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Вероватно максималне падавине. Тестови хомогености и случајности хидролошких серија : тестирање средње вредности – нормализовани 3-тест, Студентов т-тест, Колмогоров-Смирноф за два узорка. Детерминистички, пробабилистички и стохастички модели; догађаји и временске серије зависних догађаја; једнодимензионалне и вишедимензионалне променљиве. Тестирање статистичких хипотеза. Виши видови статистичке обраде независних догађаја: оцена параметара, критеријуми за избор теоријских функција расподела; метода годишњих екстрема, метода пикова. Регресиона анализа (једнострука и вишеструка) и њена примена. Анализа временских серија зависних догађаја: статистичке и стохастичке карактеристике зависних хидролошких серија (коваријанса, аутокорељациона функција); декомпозиција сложених серија на детерминистичке и стохастичке компоненте (тренд, периодична компонента, изузетак, случајна компонента). Принципи генерисања хидролошких серија.					
4. Методе извођења наставе:					
Аудиторна предавања уз помоћ презентационе технологије. Вежбе се састоје од индивидуалних задатака уз рад на рачунару. Самосталан рад студената уз литературу.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Завршни испит	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Плавшић, Ј.	Инжењерска хидрологија		Београд: Грађевински факултет	2019
2	Јевремовић, В., & Малишић, Ј.	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству		Београд: Савезни хидрометеоролошки завод	2002
3	Kottegoda, N. T., & Rosso, R.	Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers		Blackwell Publishing	2002
4	Вукмировић В.	Анализа вероватноће појаве хидролошких величина		Београд: Грађевински факултет	1991
5	Јовановић, С.	Примена метода математичке статистике у хидрологији		Београд: Грађевински факултет	1987

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

Предмет завршног рада		Студијски истраживачки рад - мастер рад						
Ознака предмета: 25.GG17SI								
Број ЕСПБ: 10								
Програм(и) у којем се изводи		GN1 - Конструкције (MAC), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (MAC), Обавезан предмет GN4 - Хидротехника (MAC), Обавезан предмет						
УНО предмета		Геотехника Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција Хидротехника Конструкције у грађевинарству Саобраћајнице Технологија и организација грађења и менаџмент Теорија конструкција Третман, уређење и заштита вода Зградарство-грађевинске конструкције и технологије						
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		8.00	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. Студент анализира проблем, његову структуру и сложеност, и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
Оспособљавање студента за самосталну примену стечених знања у системској анализи проблема и дефинисању могућих решења. Развијање способности анализе, идентификације проблема и препознавања улоге инжењера у пракси.								
3. Садржај/структура предмета:								
Формира се у складу са темом завршног рада. Студент проучава литературу, радове и примере и врши анализу ради проналажења решења.								
4. Методе извођења наставе:								
Ментор формулише задатак, даје смернице и врши праћење напретка. По потреби студент изводи мерења, истраживања или анкете.								
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	Group of authors		Relevant journals from all publication years and defended final projects in the given			--		-
2	Група аутора		Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области			Нови Сад: Факултет техничких наука		-

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

Завршни рад		Израда и одбрана мастер рада			
Ознака предмета: 25.GG7ZR					
Број ЕСПБ: 8					
Програм(и) у којем се изводи		GN4 - Хидротехника (МАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Хидротехника Третман, уређење и заштита вода			
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	7.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме мастер рада. Израдом мастер рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе, поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране мастер рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми и јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом мастер рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије, студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом мастер рада. Студент у договору са ментором сачињава мастер рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени мастер рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.					
4. Методе извођења наставе:					
Током израде мастер рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве облашћу која је тема мастер рада. Студент сачињава мастер рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана мастер рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Израда мастер рада		Да	50.00	Одбрана мастер рада	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		Нови Сад: Факултет техничких наука	-
2	Group of authors	Current Journals from all Years of Publication and Defended Final Papers in the Relevant Field		--	-