



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1					
Ознака предмета: ЕТ102						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:	<p>Бабковић Калман, Нема активно звање Мезеи Иван, Доцент Николић Милан, Нема активно звање Сланкаменац Милош, Доцент</p>					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање основним знањима из домена програмирања у електроници и телекомуникацијама и основама програмског језика С. Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа писању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу основних електронских и телекомуникационих система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су оспособљени за самосталну имплементацију основних алгоритама у програмском језику С. Студенти на вежбама стичу знања из едитовања изворног кода, превођења програма као и његовог извршавања и дебаговања.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основи писања програма на РС рачунару - едитовање, превођење, дебаговање. Основе језика С: константе и варијабле, декларације и дефиниције, основни типови података, оператори, контрола тока програма, функције, низови, показивачи, структуре, датотеке, операције над битовима.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Практични део испита - задаци	Да	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00			
Присуство на предавањима		Не	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ласло Краус	Програмски језик С са решеним задацима		Академска мисао, Београд	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Историја науке и технике				
Ознака предмета: ЕТ103						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Николић Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљеност инжењера да схвате како су се људско разумевање природног света (наука) и могућност да се њиме манипулише (техника) развијали и мењали у различитим временима и друштвима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Сазнања о међусобним односима друштва, науке и технике, као и о цивилизацијским, културним, економским и политичким последицама научних открића и техничких иновација.						
3. Садржај/структура предмета:						
Научни системи идеја. Технички системи. Машина, механизација и алгоритам. Индустрија и индустријске револуције. Научне револуције. Мерење и грешка. Природни свет и вештачки свет машина. Нови материјали и извори енергије. Употреба и вредновање научних открића и техничких достигнућа. Друштвена контрола науке и технике. Образовање, финансирање и доступност науке и технике. Креативност и слобода стваралаштва у науци и техници. Стваралаштво изван научног и технолошког система.						
4. Методе извођења наставе:						
На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања, да дају примедбе и допуне изложено градиво. Студијски истраживачки рад (сваки студент/студенткиња на основу своје области интересовања бира тему за рад и литературу у сарадњи са предметним наставником, коју затим самостално обради и презентује кроз семинарски рад).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Презентација		Да	10.00	Усмени део испита		
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	James E. McClellan III and Harold Dorn	Science and Technology in World History		The Johns Hopkins University Press	2006	
2,	Richard Shelton Kirby et al	Engineering in History		Dover Publications Inc. New York	1990	
3,	Arnold Pacey	Technology in World Civilization		The MIT Press, Cambridge, Massachusetts	1991	
4,	E.J.Dijksterhuis	The Mechanization of the World Picture		Princeton University Press	1986	
5,	Милан Божић	Преглед историје и филозофије математике		Завод за уџбенике и наставна средства, Београд	2002	
6,	Луис Мамфорд	Техника и цивилизација		Медитеран Публицинг, Нови Сад	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основе електротехнике				
Ознака предмета: ЕТ104						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Касаш-Лажетић Каролина, Асистент 1 - магистар Милутинов Миодраг, Асистент 1 - магистар				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је упознавање са основним појмовима из електротехнике. Оспособљавање студената за решавање једноставних мрежа временски константне струје и временски променљиве струје. Упознавање са основним елементима електричних кола (отпорник, кондензатор калем, напонски генератор). Понасање елемената у колима временски константне струје и колима временски променљиве струје. Прорачун импеданси. Такође, циљ је да се студенти уз познавање монофазних мрежа оспособе и за решавање једноставних симетричних трофазних мрежа. Концепт снаге у монофазним и трофазним мрежама.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да израчунају капацитивност једноставних хомогених симетричних равномерно наелектрисаних структура, да израчунају отпорност хомогених структура, да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да израчунају магнетско поље једноставних симетричних структура са струјом, да израчунају индуктивност једноставних структура са намотајима, да реше једноставна електрична и магнетска кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и привидну снагу у мрежама.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Електростатика (Вектор јачине електричног поља, напон, Капацитивност и кондензатори, Диелектрици у електростатичком пољу, Енергија у електростатичком пољу). Електрична кола временски константне струје (Вектор густине струје и јачина струје, Омов закон и отпорници, Џулов закон, Кирхофови закони, Генератори, Услов преноса максималне снаге, Теорема одржања снаге, Тевененова теорема. Временски константно магнетско поље (Вектор магнетске индукције, Био-Саваров закон. Магнетски флуks, Феромагнетици, Магнетска кола). Временски споро променљиво електромагнетско поље (Електромагнетска индукција, Фарадејев закон, Ленцов закон, Сопствена индуктивност, Трансформатори, Енергија у магнетском пољу). Електрична кола временски променљиве струје (Простопериодични режим, Импеданса, Решавање кола у комплексном домену, Комплексна снага, Услов преноса максималне снаге, Поправка фактора снаге, Проста резонантна кола, Спргнута кола, Симетрични трофазни системи).</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Настава се изводи у виду предавања и аудиторних везби, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, формира се студентско знање које временом прераста у инжењерску интуицију.</p>						
Оцена 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
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Анамарија Јухас, Миодраг Милутинов, Неда Пекарић-Нађ	Збирка из основа електротехнике за студенте струковних студија		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2				
Ознака предмета: ЕТ107					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	<p>Антић Борис, Доцент Јаковљевић Никша, Асистент 1 - магистар Милић Миодраг, Асистент Станојевић Иван, Нема активно звање</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Увод у објектно-оријентисане принципе дизајна и стандардне језике за дизајн и спецификацију телекомуникационих система. Предмет нуди преглед основних концепата, структура и синтаксних правила и описује кроз примере како се дефинишу и специфицирају комуникациони протоколи у оквиру објектно-оријентисаних језика за опис система (SDL).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент се обучава практичним знањима о објектно-оријентисаним принципима и дизајну као и дефинисању и спецификацији комуникациони протокола у оквиру објектно-оријентисаних језика за опис система (SDL језика).					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод, модел објекта, класе и објекти, класификација. Дијаграми класа, објеката, прелаза стања. Процеси и управљање. Примене објектно-оријентисаног дизајна. Спецификација комуникационих протокола за формални или графички опис. Опис синтакси и семантике путем стандардног SDL (Specification and Description Language). Комуникациони системи у SDL-у. SDL структуре, врсте података, апстрактни типови података, комуникацијске путање. Примери комуникационих протокола у SDL.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Практични део испита - задаци	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Jon Elsberger, Dieter Hogrefe, Amardeo Sarma	SDL: Formal Object-Oriented Language for Communicating Systems		Prentice Hall	1997
2,	Grady Booch	Object-Oriented Analysis and Design with Applications		The Benjamin-Cummings Publishing	1994



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Телекомуникациони системи и сигнали				
Ознака предмета: ЕТ108					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Јаковљевић Никша, Асистент 1 - магистар Немец Дејан, Нема активно звање Трповски Жељен, Ванредни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са улогом сигнала у савременим телекомуникацијама, као и са поступцима за анализу и обраду сигнала. Упознавање са особинама аналогних система за пренос сигнала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање особина сигнала, система и њихове анализе и обраде. Примена појединих поступака за пренос и обраду сигнала у савременим комуникационим системима.					
3. Садржај/структура предмета: Модел комуникационог система. Информација и мера за количину информације. Дефиниција, особине и подела сигнала. Анализа аналогних сигнала. Системи за пренос сигнала. Линеарни, нелинеарни и сложени системи. Дигитализација сигнала. Одабирање, квантизација и кодовање. Аналогни и дигитални модулациони поступци.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Да	
Тест		Да	10.00	70.00	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Жељен Трповски	Основи телекомуникација		ФТН Катедра за телекомуникације	2004



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Електроника					
Ознака предмета: ЕТ109						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:	<p>Бабковић Калман, Нема активно звање Сланкаменац Милош, Доцент Виденовић-Мишић Мирјана, Доцент</p>					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Упознавање са основним савременим електронским компонентама. Стицање елементарних знања из анализе и прорачунавања електронских кола. Савладавање основних техника мерења у електроници. Упознавање са техникама симулације електронских кола на рачунару.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти суи у стању да препознају основне електронске компоненте, читају шеме електронских уређаја и препознају основне електронске склопове. У стању су да ураде основна мерења. Упознати су са елементарним техникама симулације електронских кола на рачунару.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Историјски преглед електронике и електронских компоненти. Принцип рада савремених електронских компоненти. Полупроводничке диоде, биполарни транзистори, мосфетови, опште о појачавачким колима, операциони појачавач. Основне информације о савременим технологијама производње електронских компоненти. Основе коришћења софтвера за симулацију електронских кола.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, рачунарске вежбе.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00			
Присуство на предавањима		Не	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Спасоје Тешић, Драган Васиљевић	Основи електронике		Грађевинска књига	2009	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Физика				
Ознака предмета: ЕТ106					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Лончаревић Ивана, Доцент				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Пружање студентима основних знања из базичних закона физике, првенствено термодинамике, таласног кретања и основа атомске физике, са нагласком на њихову примену у електротехници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања ће бити коришћена у стручним предметима за разумевање физичке суштине техничких процеса.					
3. Садржај/структура предмета:					
Атомска и молекуларна структура материје.Маквелова и Болцманова статистика микрочестица. Нулти, први, други и трећи закон термодинамике.Фазни прелази,топљење и кључање. Кинетичке појаве, дифузија, провођење топлоте, вискозност. Прогресивни механички таласи. Ултразвук и примене. Доплеров ефекат и примене. Физички и физиолошки интезитет звука. Електромагнетни таласи, класични Херцов дипол. Боров модел атома, емисија фотона. Фотоефекат и Комптонов ефекат. Де Брољев дуализам, електронски микроскоп. Геометријска оптика, преламање таласа, сочива, микроскоп. Таласна оптика, интерференција, дифракција, дисперзија, поларизација. Елементарне основе квантне механике, Шредингерова једначина, Хајзенбергов принцип. Ферми – Диракова расподела.					
4. Методе извођења наставе:					
Две логичке целине, термодинамика и таласно кретање могу се полагати у виду два колоквијума. Колоквијум је део испита. Колоквијум и испит су писмени и усмени. Писмени део је елминаторан. Усмени део се полаже усмено.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М.В.Сатарић	ФИЗИКА,(Термодинамика,Таласно кретање и Основе квантне механике)		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006
2,	М.В.Сатарић и А.Михајловић	Практикум лабораторијских вежби из физике		Факултет техничких наука, Нови Сад	2010
3,	М.Сатарић и други	Збирка решених задатака из физике I и II део		Факултет техничких наука, Нови Сад	1998



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - нижи					
Ознака предмета: ЕТ110						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:	Личен Бранислава, Виши наставник страних језика					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
4. Методе извођења наставе:						
Примењује се комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	65.00
Тест		Да	15.00			
Тест		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2002	
2,	N. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		OUP	2006	
3,	група аутора	Oxford Serbian - English Dictionary		Oxford University Press	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Комуникациони системи			
Ознака предмета: ЕТ111					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Стефановић Чедомир, Доцент			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ основних знања о начину функционисања комуникационих система: основних блокова и њихове улоге на предајној страни, основним карактеристикама комуникационог канала и основних блокова и њихових карактеристика на пријемној страни. Студент треба да стекне глобалну слику о редоследу процесирања у сваком од блокова и способност да имплементира комплетан комуникациони ланац за најједноставније реализације комуникационих система у MATLAB-у и интерпретира добијене резултате.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању да: - препозна и објасни основне блокове комуникационог система на страни предајника и пријемника и опише њихове основне функције - имплементира основне реализације сваког од комуникационих блокова коришћењем MATLAB-овог Communication Toolbox-а и подешава њихове основне параметре - имплементира комплетан симулациони ланац основне реализације комуникационог система у MATLAB-у и подешава и прилагођава основне параметре основних блокова у оквиру комплексног система - прикаже и интерпретира резултате симулација комуникационих система у MATLAB-у.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Упознавање са предметом. Увод у MATLAB. Кратко понављање основних концепата у MATLAB-у: скрипт фајлови, функције, вектори и матрице, корисне уграђене функције. Интуитивни увод у сигнале у комуникацијама: сигнал као носиоц информације, аналогни и дигитални сигнали, сигнали у основном опсегу и модулисани сигнали, снага сигнала, спектар сигнала, спектрална ефикасност. Генерисање сигнала у MATLAB-у. Интуитивни увод у комуникационе канале, преносни медијуми: жични и бежични пренос, шум у каналу, основни модели канала: канал са гаусовим шумом, однос сигнал шум у каналу. Напреднији модели комуникационих канала и њихови параметри. Генерисање модела канала у MATLAB-у. Основни модел комуникационог система. Опис и редослед појединих блокова на предајној и пријемној страни. Имплементација базичног модела комуникационог система у MATLAB-у. Поступци израчунавања вероватноће грешке у преносу, битске вероватноћа грешке и вероватноће грешке поруке кроз симулационе експерименте. Основни принципи симулације комплетног комуникационог система. Примери имплементације основних комуникационих система у MATLAB-у. Извођење симулационих експеримената и приказ у MATLAB-у.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	30.00	Практични део испита - задаци	
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John Proakis, Masoud Salehi, Gerhard Bauch	Contemporary Communication Systems using MATLAB		Cengage	2012



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Комуникационе мреже					
Ознака предмета: ЕТ112						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:	Немец Дејан, Нема активно звање					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Усвајање појмова и стицање основних знања у вези са телекомуникационим и рачунарским мрежама. Перципирање проблема успостављања везе у мрежном окружењу. Студенти треба да стекну представу о основним функцијама при успостави везе у мрежном окружењу и о расподели функционалности на јасно разграничене слојеве.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће усвојити основне поставке о телекомуникационим мрежама. Биће им јасни основни проблеми који се решавају на појединим слојевима. Предмет је конципиран као низ инжењерских проблема које треба решити на различитим нивоима мрежног комуникационог линка. Студенти ће спознати појам инжењерског компромиса који доводи до задовољавајућег решења са тачке гледишта и корисника и искоришћених ресурса.						
3. Садржај/структура предмета:						
<ul style="list-style-type: none"> - Увод; - Основни појмови мрежног преноса: поруке, пакети, сесије, комутација; - Класичне мреже; - Појам рама; - Синхрони пренос и транспортни системи; - Рачунарске мреже и подела; - Основи слојевите структуре: предности и недостаци; - Физички ниво: медијуми и прилагођавање; - Линијски кодови; - Модеми; - Ниво података: детекција грешака и АРQ процедуре; - Вишеструки приступ медијуму; - Алгоритми са колизијом, случајни, са ослушкивањем канала и са гранањем; - Компромисни алгоритми; - Мрежни слој и проналажење путање; - Квалитет услуге; - Транспортни слој; - Слојеви сесије, презентације и апликације; - Проблем безбедности. 						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Домаћи задатак		Да	5.00			
Домаћи задатак		Да	5.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	5.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	A. Tanenbaum	Computer Networks		4th Edition, Prentice Hall	2003	
2,	Bertsekas, Gallager	Data Networks		2nd edition, Prentice Hall	1997	



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3				
Ознака предмета: ЕТ113					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	<p>Бабковић Калман, Нема активно звање</p> <p>Мезеи Иван, Доцент</p> <p>Николић Милан, Нема активно звање</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање основних улога и особина оперативног система. Стицање елементарних знања о програмирању под оперативним системом и писању тзв. скриптова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По окончању предмета студенти су упознати са основном улогом и начином рада оперативних система. У стању су да разумеју везу апликативног софтвера са оперативним системом и пишу програме под њим. Имају елементарно искуство у писању скриптова.					
3. Садржај/структура предмета:					
Програмирање под ембедед оперативним системом емулираним на РС рачунару. Писање једноставних скриптова под Linux и Windows оперативним системом у shell-у и Python-у.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00		
Присуство на предавањима		Не	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Борислав Ђорђевић, Драган Плескоњић, Немања Мачек	Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци		Mikro knjiga, Београд	2005
2,	Michael Dawson	Python: uvod u programiranje		Mikro knjiga, Београд	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Дигитална електроника				
Ознака предмета: ЕТ114					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Бабковић Калман, Нема активно звање Николић Милан, Нема активно звање Сланкаменац Милош, Доцент				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из области дигиталне електронике: начина приказивања логичких функција, минимизације логичких функција и реализације основним логичким колима. Повезаће се основна теоретска знања из Булове алгебре са практичним аспектима анализе и реализације комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању:- да успешно представи логичке функције на разне начине;- да анализира рад и обави синтезу једноставних комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа;- да успешно користи основне дигиталне функционалне блокове- да прошири капацитет основних дигиталних функционалних блокова, ако је то потребно.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у дигиталну обраду сигнала. Начини представљања логичких функција. Минимизација потпуно и непотпуно дефинисаних логичких функција. Реализација логичких функција задатим типом логичких капија. Анализа рада комбинационих мрежа. Лечеви и флипфлопови. Анализа и синтеза синхроних секвенцијалних мрежа реализованих флипфлоповима. Основни комбинациони функционални блокови (кодери, декодери, конвертори кодова, мултиплексери, демултиплексери, комбинационе аритметичке-логичке јединице. Основни секвенцијални функционални блокови (регистри, бројачи). Основе програмабилних комбинационих и секвенцијалних компоненти.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе; консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00	Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Николић	Дигитална електроника (скрипта)			2011
2,	М. Дамњановић, Л. Нађ	Збирка решених задатака из дигиталне електронике		ФТН	2007



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - средњи				
Ознака предмета: ЕТ115					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	<p>Катић Марина, Виши наставник страних језика Личен Бранислава, Виши наставник страних језика Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.					
3. Садржај/структура предмета:					
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.					
4. Методе извођења наставе:					
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Intermediate(одабрана поглавља)		Oxford University Press, Oxford	2000
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press, Oxford	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Микрорачунарска електроника				
Ознака предмета: ЕТ116						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Малбаша Вељко, Редовни професор Николић Милан, Нема активно звање				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Оспособити студенте за моделирање, модуларно пројектовање, симулацију и имплементацију хардверских функционалних јединица и микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Оспособити студенте за пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за пројектоване микрорачунарске системе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Пројектује, симулира и имплементира хардверске функционалне јединице микрорачунарског система на основу задате спецификације. - Пројектује, симулира и имплементира хардвер микрорачунарског система опште намене заснованог на микропроцесорима и микроконтролерима на основу задате спецификације. - Моделира, пројектује, симулира и имплементира једноставне апликативне и системске програме у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за задати микрорачунарски систем. - Тестира микрорачунарски систем на развојном систему заснованом на програмабилним кожима FPGA типа.						
3. Садржај/структура предмета: Структура микрорачунарских система опште намене. Структура и особине уграђених (embedded) микрорачунарских система. Функционалне јединице микрорачунарских система. Пројектовање хардверских функционалних јединица. Пројектовање микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Примена софтверских алата у пројектовању и симулацији микрорачунарских система. Структура програмске подршке уграђених (embedded) микрорачунарских система. Пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма. Примена програмских језика високог нивоа и софтверских алата у пројектовању програмске подршке микрорачунарских система. Увод у микрорачунарске системе за рад у реалном времену.						
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Завршни испит - I део	Да	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	25.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Вељко Малбаша	Микропроцесорска електроника - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање сложених дигиталних система					
Ознака предмета: ЕТ117							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		<p>Мезеи Иван, Доцент</p> <p>Николић Милан, Нема активно звање</p> <p>Струхарик Растислав, Доцент</p>					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3		1	2	0	0		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕТ114	Дигитална електроника			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЕ САВРЕМЕНИХ МИКРОПРОЦЕСОРА, ПРОЈЕКТОВАЊА САВРЕМЕНИХ МИКРОПРОЦЕСОРА И ДРУГИХ СЛОЖЕНИХ СИСТЕМА НА ОСНОВУ ЗАДАТЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, КОРИШЋЕЊА НАПРЕДНИХ МОГУЋОСТИ VHDL ЈЕЗИКА ЗА ОПИС СЛОЖЕНИХ ДИГИТАЛНИХ СИСТЕМА. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ХАРДВЕРА КОРИШЋЕЊЕМ САВРЕМЕНИХ ЕДА АЛАТА.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<ul style="list-style-type: none"> - способност пројектовања савременог микропроцесора или неког другог сложеног дигиталног система помоћу VHDL језика на основу задате спецификације - способност спровођења синтезе коришћењем RTL методологије и савремених алата за синтезу хардвера 							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>VHDL језик за опис дигиталних система. Напредне могућности VHDL језика. Подпрограми, процедуре, функције. Пакети и њихово коришћење. Алиас наредбе. Генерици. Компоненте и конфигурације. Генерате наредбе. Атрибути и групе. Систематски приступ пројектовању сложених дигиталних система. Datapath i control path. Проточна (pipelined) и паралелна обрада. Структура савремених микропроцесора. Архитектура ILP процесора. Процесори са проточним (pipelined) системом обраде. WLIV процесори. Суперскаларни процесори.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунарске вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум		Да	40.00
Тест		Да	20.00			Да	20.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	P. J. Ashenden	The Designer's Guide to VHDL		Morgan Kaufmann	1996		
2,	P.P. Chu	RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability		John Wiley & Sons	2006		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 4				
Ознака предмета: ЕТ118					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	<p>Антић Борис, Доцент Јаковљевић Никша, Асистент 1 - магистар Милић Миодраг, Асистент Немец Дејан, Нема активно звање Станојевић Иван, Нема активно звање</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Овладавање основним знањима из домена програмирања у електроници и телекомуникацијама и основама програмског језика С. Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа писању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу основних електронских и телекомуникационих система.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студенти су оспособљени за самосталну имплементацију основних алгоритама у програмском језику С. Студенти на вежбама стичу знања из едитовања изворног кода, превођења програма као и његовог извршавања и дебаговања.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Основи писања програма на РС рачунару - едитовање, превођење, дебаговање. Основе језика С: константе и варијабле, декларације и дефиниције, основни типови података, оператори, контрола тока програма, функције, низови, показивачи, структуре, датотеке, операције над битовима.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	60.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Не	5.00	Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ласло Краус	Програмски језик С са решеним задацима		Академска мисао, Београд	2009



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Самостални практични пројекат
Ознака предмета: ЕТ119	
Број ЕСПБ: 5	

Статус предмета:	О			
Број часова активне наставе(недељно)				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
0	0	3	0	0

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

Услови:

1. Образовни циљ:
 Стицање основних практичних знања из области практичне електронике у простијим уређајима. Студенти стичу знања и искуства у пројектовању и симулацији једноставнијих аналогних и дигиталних кола и примене оптоелектронским компоненти и слично. Главни циљ је припрема студената за самостално пројектовање, симулацију, израду и тестирање електронских кола. Поред тога студенти се уче да пишу извештаје о пројектима и да их јавно излажу.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
 - Способност пројектовања и израде једноставнијих електронских кола и мањих система.,
 - Способност пројектовања и израде уређаја за решавање мањих практичних проблема потрошачке електронике
 - Способност пројектовања израде простијих кола са оптелектронским компонентама и сензорима
 - Способност пројектовања израде простијих мехатроничких компоненти и сензора

3. Садржај/структура предмета:
 Пројектовање, симулација и израда простијих електронских кола и система.
 Пројектовање, симулација и израда аналогних и дигиталних кола. Аналогна кола: разне фрсте активних филтера, АД и ДА конвертори, појачавачи напона и струје, аудио појачавачи, појачавачи снаге, итд. Дигитална кола: електронска брава са шифром, PWM драјвер за ДЦ мотор, електронска коцка, бројач притиска на тастер, драјвер за степ мотор, компаратор кованица, итд. Оптоелектронска кола: инфрацрвени пријемник/предајник, инфрацрвени сензорски систем, итд.
 Израда пројектне документације.
 Јавна презентација пројекта и одбрана пројекта.

4. Методе извођења наставе:
 Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Одбрана пројекта	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Thomas Petruzzellis	Electronics Sensors for the Evil Genius:54 Electrifying Projects(Evil Genius)	McGraw-Hill/TAB Electronics	2006
2,	Rudolf F. Graf, William Sheets	Encyclopedia of Electronic Circuits, Volume 7	McGraw-Hill/TAB Electronics	1998
3,	Richard Crowder	Electronic Drives And Electromechanical Systems	University of Southampton, Elsevier	2006
4,	Jacques Bures	Guided Optics:Optical Fibers and All-fiber Components	Wiley	2008
5,	Myke Predko	Electronics-Circuits and Systems	McGraw-Hill/TAB Electronics	2005



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - напредни						
Ознака предмета: ETI20							
Број ЕСПБ: 2							
Наставници:	Личен Бранислава, Виши наставник страних језика Шафрањ Јелисавета, Ванредни професор Вуковић-Војновић Драгана, Предавач за нематични факултет						
Статус предмета:	О						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	0	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова везаних за различите аспекте и области студирања. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику, користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.							
3. Садржај/структура предмета:							
Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области струке. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку и усмерање. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).							
4. Методе извођења наставе:							
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00	
Тест		Да	10.00		Усмени део испита	Да	35.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Eric Glendinning, John McEwan	Oxford English for Information Technology		Oxford University Press	2000		
2,	Едита Чавић	English in Architecture		Научна књига, Београд	2001		
3,	John Eastwood	Oxford Practice Grammar-Intermediate		Oxford University Press	2000		
4,	група аутора	Oxford English-Serbian Dictionary		OUP	2000		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Социологија технике			
Ознака предмета: ЕТ141					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Неранчић Бранислав, Ванредни професор Перовић Веселин, Ванредни професор Радивојевић Радош, Редовни професор			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама и ствараоцима техничког сазнања; знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; знања о утицају технике на процесе глобализације, на уништавање природе и стварање ризичног друштва; знања о утицају технике на промене садржаја рада и облика организације рада; знања о утицају средстава масовних комуникација на живот људи, образовање, културу и демократију.					
3. Садржај/структура предмета:					
Техничко сазнање: особине ии друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и ширење либералне демократије, медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција : друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
4. Методе извођења наставе:					
На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања, да дају примедбе и допуне изложено градиво.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	45.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Радош Радивојевић	Техника и друштво		Факултет техничких наука	2004
2,	Ентони Гиденс	Социологија		Економски факултет, Београд	2003
3,	Д. Мацкензије, Ј. Вајеман	Тхе Социал Схапинг оф Тецхнологи		Опен Университу Пресс	1985
4,	Мајкл Хараламбос	Социологија		Школска књига, Загреб	2004
5,	Радош Радивојевић	Социологија науке		Стулос, Нови Сад	1995
6,	Цхрис Баркер	Телевисион, Глобализатион анд Цултурал Идентитиес		Опен Университу Пресс	1999
7,	Еугене Лоос, Енид Манте-Меијер, Леслие Хаддон	Тхе Социал Дунамицс оф Информатион анд Цоммуниатион Тецхнологи		Асхгате	2008



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
8,	Венда К. Бауцхсплес, Јеннифер Цроиссант, Сал Рестиво	Сциенце, Тецхнологи анд Социету: А Социологицал Аппроацх	Јохн Вилеу & Сонс	2005
9,	Јан Л. Харрингтон	Тецнологи анд Социету	Јонес & Бартлет	2011
10,	Деборах Г. Јохнсон, Јамесон М. Ветморе	Тецнологи анд Социету: Буилдинг оур социотецхницал футуре	МИТ Пресс	2009
11,	Деборах Г. Јохнсон, Јамесон М. Ветморе	Тецнологи анд Социету: Буилдинг оур социотецхницал футуре	МИТ Пресс	2009



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Бежичне комуникације				
Ознака предмета: ET123					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Наранџић Милан, Нема активно звање Вукобратовић Дејан, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са основним техникама обраде информација при бежичном преносу и основним технологијама и протоколима за бежични пренос података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент добија јасан преглед техника процесирања дигиталних информација пре њиховог преноса путем бежичног канала. Поред тога студент се упознаје са најважнијим бежичним системима који су у употреби данас почев од бежичних LAN система (IEEE 802.11) све до мобилних ћелијских система последње генерације (3G UMTS / 4G LTE).					
3. Садржај/структура предмета: Увод у бежичне комуникације - Карактеристике бежичних комуникационих канала - Пренос информација у пропусном опсегу - заштитно кодовање и дигиталне модуларције - OFDM модуларција - системи са више предајних и пријемних антена MIMO - бежичне LAN технологије (IEEE 802.11) - дигиталне бродкаст мреже (DVB) - мобилни ћелијски системи (GSM-3G UMTS-LTE) - бежичне сензорске мреже и M2M.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Практични део испита - задаци	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Theodore Rappaport	Wireless Communications: Principles and Practice		Pearson Education	2009



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Препознавање облика				
Ознака предмета: ET125					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Лончар-Турукало Татјана, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са основним појмовима из области препознавања облика; упознавање са савременим методама за препознавање облика.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Преглед принципа савремених поступака за препознавање облика. Способност да разуме основне принципе и методе које се користе у препознавању облика, као и могућност једноставног проширења знања радом на одређеном проблему.					
3. Садржај/структура предмета: · Статистичко препознавање облика: Бајесова теорија одлучивања, процене параметара и расподеле, методе најближег суседа, линеарне дискриминанте · Редукција димензионалности: РСА анализа, Фишерава дискриминанта, селекција подскупа обележја · Кластеровање, неуралне мреже, Support Vector Machines , скривени Марковљеви модели · Здружено учење					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Предметни пројекат		Да	30.00	Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Duda, Hart and Stork	Pattern Classification		2nd Ed.	2002



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Аудио техника					
Ознака предмета: ET127						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Сечујски Милан, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Описати основне карактеристике звука. Детаљније представити уређаје за снимање и репродукцију аудио сигнала. Објаснити како се оцењује акустички квалитет професионалних простора и система за снимање и репродукцију звука. Научити принципе озвучавања отворених и затворених простора.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти ће научити како човек чује и како звук утиче на човека, како се звук снима, преноси и репродукује. Разумеће разлике у понашању звука у отвореном и затвореном простору и умеће да пројектују озвучење. Умеће да оцене акустички амбијент (у погледу разумљивости говора, квалитета музике), да изабере и поставе аудио-технику за снимање говора, музике и амбијенталног звука.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>•Карактеристике звука (шта и како човек чује, радни опсег чула слуха). •Уређаји за снимање и репродукцију звука (микрофони, звучници и слушалице). •Аудио миксете (аудио-визуелне контроле, регулација нивоа, филтри, регулација динамике и реверберације, мониторинг и монтажа звука, вишеканално снимање звука (5.1, 7.1, 10.2,...)). •Аудио системи за снимање говорног и музичког програма (избор и поставке микрофона, звук за филм и видео). •Акустички квалитет професионалних простора и система за снимање и репродукцију звука (студији, (кућни) биоскопи, концертне дворане). •Пројектовање озвучења отворених и затворених простора. Микрофонски и звучнички системи за висококвалитетну репродукцију. •Дигиталне технике снимања и репродукције звука (магнетно и оптичко снимање, CD, DVD, Blu Ray; MP3). •Пренос аудио сигнала, радиодифузија (FM stereo, RDS) и дигитални пренос (GSM, VoIP, DAB - дигитални радио).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања се изводе користећи Power Point презентације које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације с посебно креираним аудио и видео прилозима и анимацијама демонстрирају и илуструју кључне детаље на предавањима. Први део градива праћен је аудиторним вежбама, а други део лабораторијским вежбама. Организована је и посета Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН и Радио Новом Саду, где се студенти практично упознају с аудио техником, музичким и говорним студијама, глумом собом и драмским комплексом. Предвиђена је израда семестралног рада чија одбрана представља једну од предиспитних обавеза. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.ktios.net.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	50.00
Семинарски рад		Да	20.00		Не	20.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Миомир Мијић	"Аудио системи"		Академска мисао, Београд	2011	
2,	Владо Делић	Скрипта са предавања		www.ktios.net	2012	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Мониторинг и заштита од буке				
Ознака предмета: ETI29						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Бајовић Вера, Ванредни професор Немец Дејан, Нема активно звање				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Бука постаје све већи проблем у животној и радној средини, па се све већа пажња посвећује мониторингу и заштити од буке. Описати карактеристике буке и како утиче на човека. Објаснити како се врши мерење буке у радној и животној средини. Представити мерне инструменте и алате за анализу буке. Проучити стандарде и прописе о дозвољеном нивоу буке и упознати технике мерења, мониторинга и заштите од буке у радној и животној средини.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти ће стећи потребна знања о буци, њеним карактеристикама и разумети утицај буке на човека. Упознаће стандарде и прописе о дозвољеном нивоу буке у радној и животној средини. На вежбама стичу практична искуства са мерним уређајима и техникама мерења, мониторинга и заштите од буке. Знају да измере буку, акустичке параметре просторија и изолациону моћ преграда. Умеју да идентификују и квалификују потенцијалне проблеме са буком и да сугеришу решење за сузбијање и заштиту од буке у отвореном и затвореном простору.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чујни опсег и границе ризика од оштећења слуха (осетљивост уха, фони и dB(A)). • Основне карактеристике буке и утицај на човека (ниво, фреквенцијски садржај и временски карактер буке). • Бука од више извора (еквивалентни и меродавни ниво; укупна, специфична и позадинска бука). • Прописи о допуштеном нивоу буке у животној и радној средини, прописи и стандарди (dB(A) и нормиране линије прихватљиве буке (N-криве) у појединим просторијама, утицај буке на поједине делатности, дозвољена доза буке у радном времену). • Мерни ланац и инструментација за мерење и анализу буке (фонометри, филтри, дозиметри, софтверски алати). • Бука у животној средини (саобраћајна, грађевинска и комунална бука; извори и путеви ширења буке; методе мерења и заштите). • Бука у радној средини (акустичка снага извора, методе мерења буке у радној средини, мере сузбијања и заштите радника од буке). • Мониторинг буке (мапе буке у животној средини, планирање - архитектонска акустика). • Контрола буке (сузбијање на извору (техничка и правна средства), контрола на преносним путевима, заштита на пријему). • Грађевинска акустика (принципи градње наспрам принципа акустике, изолациона моћ материјала, путеви продирања буке, структурна бука). • Звучна изолација (материјали и конструкције, мерење звучне изолације преграда, пода и плафона, мерење звучне изолације врата и прозора, вредновање звучне изолације у складу с прописима и нормама, методе за побољшање звучне изолације). • Методе сузбијања и заштите од буке (акустичке баријере, апсорбери звука, акустичка обрада просторија и изолација од буке, лична заштитна средства, активно потискивање буке). 						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања се изводе користећи Power Point презентације које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације с посебно креираним аудио и видео прилозима и анимацијама демонстрирају и илуструју кључне детаље на предавањима. Први део курса (карактеристике и прорачун буке) праћен је аудиторним вежбама. Други део курса (мерење и анализа буке) праћен је лабораторијским вежбама и посетом Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН и предузећу TRCrgo у Петроварадину, где се студенти упознају са инструментацијом и софтвером за анализу буке. Трећи део (стандарди и методе заштите од буке) праћен је изградом семестралног рада чија одбрана је једна од предиспитних обавеза. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.ktios.net.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	50.00
Семинарски рад		Да	20.00		Не	20.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Момир Прашчевић, Драган Цветковић	"Бука у животној средини"		Факултет заштите на раду, Ниш	2005	



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум



Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
2.	Владо Делић	Скрипта са предавања	www.ktios.net	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		Комуникациони протоколи			
Ознака предмета: ETI21					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Бајић Драгана, Редовни професор Вукобратовић Дејан, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са основама телекомуникационих протокола и мрежа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студент се упознаје са сервисима, технологијама и протоколима у телекомуникационим мрежама и архитектуром телекомуникационих мрежа. После уводног разматрања OSI модела, гради се јединствен поглед на целокупну телекомуникациону инфраструктуру. Прва половина курса обрађује технологије у језгру провајдерских телекомуникационих система као што су оптичке DWDM мреже, SDH инфраструктура, ATM мреже за пакетски пренос и коначно, IP мреже као основа данашњег Интернета и свих сервиса који се пружају преко њега. Друга половина курса обрађује приступне технологије почев од локалних рачунарских мрежа као што су Ethernet и Wi-Fi, преко мобилних приступних мрежа свих генерација GPRS/3G/LTE до жичних широкопојасних комуникација употребом DSL и кабловских технологија као и оптике у приступу.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> • Телекомуникациони сервиси • Стандарди у телекомуникацијама • OSI модел структурирања телекомуникационих мрежа, • Оптичке мреже и DWDM • SDH мреже • ATM мреже • IP мреже и Интернет • Локалне рачунарске мреже • 802.3 Ethernet и 802.11 Wi-Fi • Мреже мобилне телефоније • GPRS/3G/LTE • Аудио и видео сервиси нове генерације. 					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Andrew Tannenbaum	Computer Networks		Prentice Hall	2002
2,	Ендру С. Таненбаум	Рачунарске мреже, превод 4. издања (Таненбаум)		Микро књига, 880 страница	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Сензори и актуатори у индустрији				
Ознака предмета: ET122						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Бабковић Калман, Нема активно звање Сланкаменац Милош, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања из области сензора и актуатора и њихове примене у индустрији.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање основног принципа рада разних сензора и актуатора, применљивих у склопу са електронским колима управљања у индустрији.						
Способности:						
<ul style="list-style-type: none"> - разумевања и тумачења техничких карактеристика сензора и актуатора из упутстава произвођача, - право одабира сензора и актуатора за одговарајуће примене у индустрији, - инсталирања и успешне примене сензора или актуатора у неком индустријском процесу, - дијагностиковања квара или греске у раду сензора и актуатора. 						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у проблематику сензора. Неке класификације сензора и карактеристике сензора као мере квалитета. Температурни сензори. Сензори притиска. Сензори протока. Сензори нивоа течности и прашкастих материјала. Сензори присуства-близински сензори. Сензори силе, момента и додира. Врсте актуатора. Електромеханички актуатори. Једносмерни мотори. БЛДЦ мотори. Корачни мотори.Избор и примена електромеханичких актуатора, избор редуктора. Примери примене електромеханичких актуатора. Пнеуматски, хидраулични и остали актуатори - преглед.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Предметни пројекат		Не	50.00			
Семинарски рад		Не	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Jacob Fraden	Handbook of modern sensors – Physics, Design, and Applications		Springer-Verlag	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи за рад у реалном времену			
Ознака предмета: ET124					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Малбаша Вељко, Редовни професор Мезеи Иван, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособити студенте за пројектовање, симулацију, тестирање и имплементацију хардвера и софтвера микрорачунаских система намењених уградњи у друге техничке системе (embedded система) и раду у реалном времену.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да:					
- Напише и интерпретира спецификацију уграђених (embedded) микрорачунаских система,					
- Пројектује модел уграђеног (embedded) микрорачунаског система на основу задате примене и спецификације са минималним хардверским ресурсима,					
- Разуме интеракцију хардвера и софтвера код уграђених (embedded) микрорачунаских система и у стању је да подешава хардверске и софтверске компоненте тако да постигне захтевану перформансу система са минималним ресурсима.					
- Разуме и примењује индустријске стандарде који се користе у уграђеним (embedded) системима.					
- Пројектује програмску подршку за рад у реалном времену за задату платформу уграђеног (embedded) система.					
- Примењује готова језгра оперативних система за рад у реалном времену у решавању проблема из инжењерске праксе.					
- Интегрише хардверске и софтверске компоненте уграђеног система заједно са околином и тестира систем у целини.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура и особине уграђених (embedded) микрорачунаских система. Интеракција уграђеног микрорачунаског система са околином. Рад у реалном времену. Спецификација уграђених микрорачунаских система. Модели уграђених микрорачунаских система. Спрега са околином и индустријски стандарди. Пројектовање хардвера и софтвера уграђених микрорачунаских система. Језгра оперативних система за рад у реалном времену. Примена језгара за рад у реалном времену у решавању практичних проблема. Пројектовање апликативних програма за рад у реалном времену. Интеграција и тестирање уграђених (embedded) микрорачунаских система. Примена савремених софтверских алата у пројектовању, спецификацији, верификацији, симулацији и имплементацију уграђених (embedded) система за рад у реалном времену.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Завршни испит - I део	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Малбаша	Уграђени (embedded) микрорачунаски системи - скрипте		ФТН Нови Сад	2006



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	РФ и микроталасна техника					
Ознака предмета: ЕТ126						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Јухас Анамарија, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Основна знања из области РФ и микроталасне технике						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност да се одржавају и пројектују једноставнији РФ и микроталасни системи.						
3. Садржај/структура предмета: Алокација спектра. микроталасни системи. Простирање таласа. Микроталасна кола. резонатори, филтери, антене, спрезници. Микроталасна мерења.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Весна Црнојевић Бенгин	Скрипта		ФТН	2011	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Индустријска електроника				
Ознака предмета: ETI28					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Бабковић Калман, Нема активно звање Сланкаменац Милош, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање основних електронских кола и принципа рада типичних електронских уређаја који се користе у индустрији. Стицање елементарног знања о пројектовању аутоматизованих индустријских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су упознати са основним електронским склоповима који се најчешће користе у индустрији. Оспособљени су за читање техничке документације индустријских система. Такође, у стању су да реше најједноставније практичне задатке из области индустријске аутоматизације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основна појачавачка кола за обраду сигнала, типични аналогни улази и излази и њихове карактеристике, типични дигитални улази и излази и њихове карактеристике, релеи, оптички и други системи за галванску изолацију сигналних путева, напонски компаратори, осцилатори, комуникациони протоколи, напајања линеарна и прекидачка, стандардни напони у индустрији, основи регулације (хистерезисни, ПИД), филтри, аналогне и дигиталне реализације система, основе рада PLC.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Предметни пројекат		Да	30.00	Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милош Живанов	Електроника, појачавачка кола		ФТН, Нови Сад	2004
2,	Спасоје Тешић, Драган Васиљевић	Основи Електронике		Грађевинска књига	2009
3,	Небојша Матић	Увод у индустријске PLC контролере		Микроелектроника	2006



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Рачунарско пројектовање електронских кола				
Ознака предмета: ЕТ130					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Марић Андреа, Асистент 1 - магистар Виденовић-Мишић Мирјана, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање специјалних знања из области пројектовања аналогних и дигиталних електронских уређаја и кола помоћу рачунара.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): - коришћење знања у вези нових принципа пројектовања електронских кола, склопова и уређаја - способност за критичку анализу постојећих решења уређаја и кола - способност за правилан избор компоненти на основу каталожких података произвођача - способност за израду техничке документације					
3. Садржај/структура предмета: Методе и стратегије пројектовања микроелектронских кола. Специјалне компоненте електронских кола. Пројектовање и израда специјалних електронских уређаја. Савремено пројектовање електронских кола помоћу рачунара. Опције за пројектовање чипова (фулл-цустом метода, метода стандардних ћелија, методе гејтовских матрица. Градивни блокови за ВЛСИ. Синтеза и пројектовање лејаута; симулација, верификација и тестирање електронских кола и уређаја. Заштита од сметњи у електронским уређајима. Анализа непознатих готових решења електронских кола и уређаја. Пројектовање електронских кола уз помоћ рачунара. Научно-техничка документација.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит може се полаже кроз израду и одбрану пројекта електронског уређаја или кола.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Д. Тјапкин, С. Ристић, С. Ширбеговић, Р. Рамовић	Компоненте и конструисање електронских уређаја		Наука, Београд	1992
2,	П. Вранеш, С. Ранђић, Д. Симић, П. Марковић	Увод у пројектовање VLSI кола		Наука, Београд	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Видео технологије				
Ознака предмета: ET131						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Вукобратовић Дејан, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да понуди студенту преглед и фундаментално разумевање најновијих техника компресије слике и видео сигнала и да му укаже на проблеме и садашња решења за ефикасан пренос мултимедијалног садржаја преко савремених пакетских мрежа за пренос података са акцентом на бежичне технологије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након одсулшаног курса студент би требао да поседује следећа знања: 1) Буде упознат са спектром најновијих стандарда за компресију слике/видео и поседује техничко разумевање најважнијих од њих, 2) Добије основну подршку за самосталну употребу софтвера за компресију слике/видео, 3) Разуме основе пакетизације слике/видео, пакетског преноса преко савремених мрежних технологија и утицаја губитака пакета у преносу на квалитет примљеног и реконструисаног садржаја, 4) Буде упознат и разуме механизме којим се мултимедијални подаци штите од губитака у преносу, 5) Добије преглед примена техника за робусан и ефикасан пренос мултимедије у бежичним комуникационим мрежама последње генерације.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предмета обухвата следеће теме: 1) Основни стандарди за компресију слике и видео: информационо-теоретске основе компресије, 2) Основе JPEG 2000 стандарда за компресију слике и H.264 AVC/SVC стандарда за компресију видео, 3) Пакетски пренос мултимедије и отпорност на губитке пакета, мере пријемног квалитета садржаја, 4) Технике заштите од губитака преноса мултимедије преко пакетских мрежа, кодови са неуниформног заштитом података, 5) Пренос мултимедије преко Интернета и бежичних емисионих мрежа (DVB-H,SH,NGH) или бежичних мобилних система (LTE, LTE-A) последње генерације.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		
				Да	70.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Y. Wang, J. Ostermann, Y.-Q. Zhang	Video Processing and Communication		Prentice-Hall	2002	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Бежичне сензорске мреже				
Ознака предмета: ЕТ133					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Стефановић Чедомир, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из основних и напредних аспеката бежичних сензорских и ад-хок мрежа, кроз нивое протокол стека. Практичан рад на лабораторијској опреми.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност анализе и синтезе модерних сензорских мрежа. Способност истраживања и реализације решења бежичних сензорским мрежа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед основних аспеката бежичних сензорских и ад хок мрежа и области примене. Карактеристике физичког нивоа. Карактеристике нивоа контроле приступа медијуму. Мрежни ниво и рутирање. Преглед технологија и стандарда - IEEE 802.15.4, Блуеџоотх, ЗигБее, 6LoWPAN. Програмски језици и окружење за програмирање бежичних сензорских мрежа - НесЦ, Цонтики ОС. Самостални пројектни рад.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Пројекти. Студијски истраживачки рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Предметни пројекат		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	И. Стојменовић	"Хандбоок оф сенсор нетворкс: алгоритмс анд арцхитецтуре"		Јохн Вилеу анд сонс	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електроника и телекомуникације - Нови Сад	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дигитална обрада звука				
Ознака предмета: ЕТ135						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Сечујски Милан, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1		0	0	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Описати природу звука и његове основне карактеристике. Објаснити шта и како човек чује. Детаљније представити говорне и музичке сигнале, формате њиховог записа и репродукције, као и алате за анализу и обраду звука у мултимедијалном окружењу. Представити технике кодовања и преноса аудио сигнала, као и основне говорне технологије.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>На предавањима студенти стичу потребна знања о говорном и музичком сигналу тако да буду оспособљени да се компетентно баве анализом и обрадом, компресијом, кодовањем и преносом аудио сигнала. Научиће да обрађују музичке сигнале и праве аудио ефекте, а такође добијају фундаментална знања која су им потребна да би се бавили применом говорних технологија. Умеће стручно да оцене акустички амбијент, процене разумљивост говора и квалитет музике. На вежбама стичу практична искуства са софтвером за дигиталну обраду и анализу аудио сигнала.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>•Карактеристике звука (шта и како човек чује, радни опсег чула слуха). •Карактеристике говорних и музичких сигнала. •Алати за развој мултимедијалних апликација (Sound Forge, Macromedia Director, Macromedia Flash). •Формати записа и преноса аудио информација у мултимедијалном окружењу (Dolby, AAC, MIDI, MPEG, HD и 3D звук). •Дигиталне технике снимања и репродукције звука (магнетно и оптичко снимање, CD, DVD, Blu Ray; MP3). •Генерисање, пренос и перцепција говора. Моделовање продукције и перцепције говорног сигнала. •Технике кодовања и преноса говорног сигнала (G.711(64kbps), ADPCM(32), G.728(16), GSM(13), CELP(4), LPC(2.4)). •Увод у говорне технологије: аутоматско препознавање говора, говорника и емоција, синтеза говора на основу текста.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања се изводе користећи Power Point презентације које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације с посебно креираним аудио и видео прилозима и анимацијама демонстрирају и илуструју кључне детаље на предавањима. Први део градива праћен је аудиторним вежбама, а други део лабораторијским вежбама. Организована је и посета Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН и Радио Новом Саду, где се студенти практично упознају с говорним технологијама, музичким и говорним студијама, глумом собом и драмским комплексом. Предвиђена је израда семестралног рада чија одбрана представља једну од предиспитних обавеза. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.ktios.net.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум		Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00			Не 20.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Слободан Јовичић	"Говорна комуникација - физиологија, психоакустика и перцепција"		Наука, Београд	1999	
2,	B. Gold and N. Morgan	Speech and Audio Signal Proc. - Proc. and Perception of Speech and Music		JW&S	2000	
3,	Владо Делић и др.	Скрипта са предавања		www.ktios.net	2012	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Функционална верификација дигиталних електронских кола					
Ознака предмета: ET132							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Струхарик Растислав, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	1	1	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ET116	Микрорачунарска електроника			Да	Да	
2,	ET117	Пројектовање сложених дигиталних система			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ОСНОВНИХ МЕТОДА И АЛАТА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ ВЕРИФИКАЦИЈЕ ДИГИТАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ СИСТЕМА. УПОЗНАВАЊЕ СА ОСНОВНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЈЕЗИКА ЗА ВЕРИФИКАЦИЈУ ХАРДВЕРА.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
- способност кеирања верификационог плана на основу функционалне спецификације дизајна - способност развијања окружења за верификацију коришћењем неког језика за верификацију (ХВЛ) - способност верификације сложеног дигиталног система коришћењем развијеног верификационог окружења							
3. Садржај/структура предмета:							
Значај верификације. Функционална верификација. Процес функционалне верификације. Верификациони план. Верификационо окружење. Основне компоненте верификационог окружења. Мерење покривености верификационог плана. Покривеност кода. Функционална покривеност. Верификација базирана на мерењу покривености. Језиви за функционалну верификацију хардвера "е" и System Verilog. Индустрijски алати за функционалну верификацију хардвера.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана завршног рада		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Колоквијум		Да	20.00
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	A. Meyer	Principles of Functional Verification		Newnes	2003		
2,	A. Piziali	Functional Verification Coverage Measurement and Analysis		Springer Verlag	2004		
3,	S. Palnitkar	Design Verification with e		Prentice Hall	2003		
4,	C. Spear, G. Tumbush	SystemVerilog for Verification		Springer Verlag	2012		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мехатроника					
Ознака предмета: ЕТ134						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Бабковић Калман, Нема активно звање					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основним механичким законима, принципима. Стицање елементарног знања о основним механичким елементима који се користе у индустријским системима. Сагледавање заједничког функционисања система који истовремено садрже и механичке и електронске компоненте. Упознавање са основним елементима индустријске роботике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По окончању предмета студенти су у стању да препознају основне механичке елементе (не мисли се на машинске елементе). Оспособљени су за читање техничке документације мехатронских система и имају увид у принципе њиховог рада. Поседују елементарно знање из области индустријске роботике.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни закони механике, основни механички елементи (маса, опруга, амортизер) и утицаји (силе), специфичности ротационог кретања, додатни механички елементи (редуктор, мултипликатор, полуа). Основни актуатори са нагласком на DC мотор. Решавање једноставних механичких система на примеру катапулта и возила покретаних DC мотором. Основи роботских система у индустрији и основе њиховог математичког описивања. Основи пројектовања система.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, рачунарске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Не	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Предметни пројекат		Да	50.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00			
Присуство на предавањима		Не	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	В. Милтеновић	Машински елементи - облици, прорачун, примена		Машински факултет у Нишу	2001	
2,	Спасоје Тешић, Драган Васиљевић	Основи електронике		Грађевинска књига	2009	
3,	D. Shetty, R. Kolk	Mechatronics System Design		PWS Publishing Company	1997	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Телекомуникациона електроника				
Ознака предмета: ЕТ136						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Марић Андреа, Асистент 1 - магистар Виденовић-Мишић Мирјана, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	ЕМ301А	Аналогна микроелектронска кола			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области електронике примењене у телекомуникацијама. Оспособљавање студената за комбиновање теоријског и симулационог приступа током пројектовања телекомуникационих електронских кола. Усвајање основних разлика између дизајна телекомуникационих кола у дискретној и интегрисаној технологији.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>- знање основних параметара и проблема у телекомуникационим електронским колима - способност препознавања основних топологија примопредајника - способност симулирања РФ интегрисаних кола (прилагодна кола, селективни појачавачи, нискошумни појачавачи, миксери, осцилатори) - способност употребе разних техника у циљу побољшања рада појединих телекомуникационих кола (нискошумни појачавач, ускопојасни појачавачи, широкопојасни појачавачи, миксери, осцилатори,...)</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Историја радио комуникација. Електромагнетни спектар и његова заузетост. Основни појмови и проблеми у РФ колима. Модулација/демодулација. Основни принципи рада предајника и пријемника. Сметње и филтрирање у РФ колима. Нелинеарност РФ кола. Шум у РФ колима и параметри који га описују. Осетљивост и динамички опсег. Трансформација импедансе. Пасивна РЛЦ кола и њихови параметри. Теорема о прилагођењу снаге. Прилагодна кола (Л-прилагођење, пи-прилагођење, т-прилагођење, капацитивни раздјељен резонатор, индуктивни раздјељен резонатор, дупло-раздјељен резонатор). Архитектура примопредајника. Топологије пријемника (регенеративни пријемник, супер-хетеродински пријемник, дуал супер-хетеродински пријемник, пријемник са директном конверзијом, пријемник са ниском вредношћу ИФ, дигиталан ИФ, импулсни радио пријемник). Топологије предајника (предајник са директном конверзијом, предајник са два степена конверзије на горе, предајник са директном модулацијом, импулсни радио предајник). Пасивне компоненте (индуктори, трансформатори, варактори, сигнални педови) Повезивање (Он-цхип везе, Офф-цхип везе, везе масе). Процена пропусног опсега појачавача. Широкопропусни и ускопропусни појачавачи са радом на високим учестаностима. Параметри шума, извори шума у МОСФЕТ-у. Дизајн ускопојасног нискошумног појачавача. Дизајн широкопојасног појачавача. Миксер (проблем компоненти на истој удаљености од ЛО као и сигнал од интереса (имаге), феедтхроугх ефекти, шум (ССБ и ДСБ НФ), пресавијање шума, нелинеарност). Поређење једно и дупло балансираних миксера. Гилберт миксер (предност, шум, линеарност, побољшања). Друге топологије миксера (миксер квадратне зависности, пасивни миксер). Осцилатори (Колпитцов, Хартлијев,...). Проблеми фазног шума у осцилатору. Потенцијалне верзије и проблеми током интеграција РФ система (СоЦ, СиП, супстратни шум, РФ паковања, педови за РФ).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни пројекат		Да	20.00	Теоријски део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Б. Разави	RF Microelectronics		Prentice-Hall	1998	
2,	Т.Х.Лее	The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits		Cambridge University Press	1998	



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Дигитална обрада слике				
Ознака предмета: ЕТ137					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Лончар-Турукало Татјана, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање са основним појмовима из области дигиталне обраде слике; упознавање са савременим методама у дигиталној обради слике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Преглед принципа савремених поступака за дигиталну обраду слике. Способност да разуме основне принципе и методе које се користе у дигиталној обради слике, могућност самосталне реализације једноставнијих система дигиталне обраде слике, као и могућност једноставног проширења знања радом на одређеном проблему.					
3. Садржај/структура предмета: · Увод у дигиталну обраду слике · Основни појмови у обради слике · Побољшање слике у просторном домену · Побољшање слике у фреквенцијском домену · Реставрација слике · Обрада слике у боји · Компресија слике					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	30.00	Теоријски део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Rafael Gonzalez, Richard Woods	Digital Image Processing		2nd Ed.	2002



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Оптоелектроника у комуникацијама и сензорици			
Ознака предмета: ЕТ138					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Томић Јосиф, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области оптоелектронике, оптоелектронских компоненти, ласера, оптичких влакана, оптоелектронских сензора, практичан рад на дијагностици оптичких влакана.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<ul style="list-style-type: none"> - Способност пројектовања система са LED и ласерским диодама и фотодетекторима - Способност пројектовања физичких оптоелектронских телекомуникационих система - Способност пројектовања система са дисплејима - Способност пројектовања система са оптоелектронским сензорима - Способност рада са најсавременијим оптоелектронским системима - Способност рада на дијагностици оптичких каблова 					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у оптоелектронику. Основне карактеристике оптоелектронских компоненти: светлећих диода, ласера, детектора. Оптички резонатори. Примена оптоелектронских компоненти у телекомуникацијама и рачунарима. CWDM и DWDM системи. Оптоелектронски сензори. Основна кола са оптоелектронским компонентама: побуда светлећих и ласерских диода, кола са оптичким пријемницима. Гасни, чвстотелни и течни ласери. Примене ласера у индустрији, графици, медицини, војсци, истраживању и сл.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Семинарски рад		Да	20.00	Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Живанов, М. и М. Сланкаменац	Оптоелектроника, практикум за вежбе		Нови Сад	2007
2,	Le Nguyen Binh	Digital Optical Communications		CRC Press	2008
3,	Shizhuo Yin, Paul B. Ruffin, Francis T.S. Yu	Fiber Optic Sensors		CRC press	2008



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса					
Ознака предмета: ЕТ139						
Број ЕСПБ: 3						
Часова наставе(недељно)					3.00	
Предмети предуслови	Нема					
1. Циљ:						
<p>Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.</p>						
2. Очекивани исходи:						
<p>Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.</p>						
3. Садржај стручне праксе:						
<p>Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.</p>						
4. Методе извођења:						
<p>Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Предметни пројекат	Да	50.00	Одбрана пројекта	Да	50.00	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Завршни рад				
Ознака предмета: ЕТ140					
Број ЕСПБ: 9					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови		Нема			
1. Циљеви завршног рада					
<p>Примена стечених знања за решавање конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру завршног рада студент ради стручни пројекат из одређене области електронике и телекомуникација. У решавању задатог проблема студент примењује методе из препоручене литературе, које су намењене за решавање сличних задатака, а користи се и инжењерском праксом. Израдом завршног рада студент стиче неопходна искустава за решавање мање сложених проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>Оспособљавање студената за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других подручја у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из подручја задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове специјализације. Израдом завршног рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове специјализације. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</p>					
3. Општи садржаји:					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и ужом облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.</p>					
4. Методе извођења:					
<p>Током израде завршног рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве ужом облашћу која је тема завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским стручним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. Студијски програм основних струковних студија Електронике и Телекомуникација конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија стручна знања из ове области.

Овај Студијски програм је упоредив и усклађен са:

1. The B.Sc. (Hons) Electronic Engineering, Southampton Solent University, UK
http://www.solent.ac.uk/courses/undergraduate/electronic_engineering_bsc/course_details.aspx
2. BEng (Hons) Electronics and Communications Engineering, University Of Wolverhampton, UK
<http://courses.wlv.ac.uk/course.asp?code=ET003H31UVD>
3. BEng(Hons) Electronic and Communications Engineering, University of Kent, UK
http://www.eda.kent.ac.uk/undergraduate/ug_ecommseng.aspx



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне струковне студије Електронике и Телекомуникација уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање 40 студената, а тачан број који ће се уписати (максимум 40) својом Одлуком о упису доноси Наставно веће Факултета. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма, као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

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

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

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

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

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

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

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 10 ЕСПБ. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Електроника и Телекомуникације обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника више од 97% је у сталном радном односу са пуним радним временом.

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

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

Величина групе за предавања је до 40 студената, групе за вежбе до 40 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Електроника и Телекомуникације се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м² простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Електронике и Телекомуникација. Сви предмети студијског програма Електроника и Телекомуникације су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи вишедеценијску праксу анкетирања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
 - анкетирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
 - анкетирањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
 - анкетирањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
 - анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
- За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке године студија.

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Борис Думнић	Доцент
2	Дарко Марчетић	Ванредни професор
3	Дејан Рељић	Предавач
4	Ђура Орос	Ванредни професор
5	Марко Векић	Асистент
6	Вељко Малбаша	Редовни професор
7	Веран Васић	Редовни професор
8	Владимир Катић	Редовни професор
9	Зоран Ивановић	Доцент
10	Госпа Ђајић	Ненаставно особље
11	Милица Кисић	Студент



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електроника и телекомуникације - Нови Сад

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.