

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

МЕРЕЊЕ И РЕГУЛАЦИЈА

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2013.



Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	7
<u>05. Курикулум</u>	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	17
<u>Основи електротехнике 1</u>	17
<u>Увод у лабораторијски рад</u>	18
<u>Дискретна математика и линеарна алгебра</u>	19
<u>Енглески језик - основни</u>	20
<u>Механика</u>	21
<u>Основи електротехнике 2</u>	22
<u>Математичка анализа 1</u>	23
<u>Програмски језици и структуре података</u>	24
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	25
<u>Физика</u>	26
<u>Увод у електронику</u>	27
<u>Математичка анализа 2</u>	28
<u>Електрична и електронска мерења у индустрији</u>	29
<u>Енглески језик - средњи</u>	30
<u>Моделирање и симулација система</u>	31
<u>Основе програмирања</u>	32
<u>Електромашински материјали</u>	33
<u>Оперативни системи и конкурентно програмирање</u>	34
<u>Машински материјали</u>	35
<u>Вероватноћа, статистика и случајни процеси</u>	36
<u>Објектно оријентисано програмирање</u>	37
<u>Мерни инструменти</u>	38
<u>Електроенергетски претварачи</u>	39
<u>Системи аутоматског управљања</u>	40



Садржај

<u>Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику</u>	41
<u>Увод у микрорачунарску електронику</u>	42
<u>Увод у комуникационе мреже</u>	43
<u>Дигитална обрада сигнала</u>	44
<u>Електричне машине и енергетска електроника</u>	45
<u>Социологија технике</u>	46
<u>Дигитални управљачки системи</u>	47
<u>Техничка средства аутоматике</u>	48
<u>Технологије управљачких система</u>	49
<u>Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 1</u>	50
<u>Сензори и мерни претварачи</u>	51
<u>Програмски преводиоци</u>	52
<u>Основи информационих система и софтверског инжењерства</u>	53
<u>Микропроцесорска електроника</u>	54
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 1</u>	55
<u>Системска програмска подршка у реалном времену 2</u>	56
<u>Основи алгоритама и структура ДСП-а 1</u>	57
<u>Изабрана поглавља из математике</u>	58
<u>Пројектовање софтвера</u>	59
<u>Програмска подршка у реалном времену 1</u>	60
<u>Производни системи</u>	61
<u>Архитектуре и алгоритми ДСП-а 1</u>	62
<u>Стандардизација и квалитет</u>	63
<u>Примена ДСП у управљању</u>	64
<u>Електричне машине 2</u>	65
<u>Индустријски системи и протоколи</u>	66
<u>Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 2</u>	67
<u>Веб програмирање</u>	68
<u>XML и веб сервиси</u>	69
<u>Импулсна и дигитална електронска кола</u>	70
<u>Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре</u>	71



Садржај

<u>Материјали у електротехници</u>	72
<u>Мерење флуидних величина</u>	73
<u>Пројектовање наменских рачунарских структура 2</u>	74
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 2</u>	75
<u>Електричне машине у аутоматици</u>	76
<u>Микроелектроника</u>	77
<u>Развој софтвера за дигиталне микроконтролере</u>	78
<u>Основи термодинамике</u>	79
<u>Пројектовање система аутоматског управљања</u>	80
<u>Методe оптимизације</u>	81
<u>Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 1</u>	82
<u>Web базирани мерно-аквизициони системи</u>	83
<u>Софт компјутинг</u>	84
<u>Базе података 1</u>	85
<u>Програмска подршка у телевизији и обради слике 1</u>	86
<u>Разводна постројења 1</u>	87
<u>Примена микропроцесора у електроенергетици</u>	88
<u>Индустријска роботика</u>	89
<u>Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1</u>	90
<u>Управљање процесима рачунаром</u>	91
<u>Мерења неелектричних величина</u>	92
<u>Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 2</u>	93
<u>Методe мерења и мерно-аквизициони системи у биомедицини</u>	94
<u>Архитектуре и алгоритми ДСП-а 2</u>	96
<u>Системи база података</u>	97
<u>Агентске технологије</u>	98
<u>Безбедност у системима електронског пословања</u>	99
<u>Софтверски обрасци и компоненте</u>	100
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	101
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	102



Садржај

<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	103
<u>07. Упис студената</u>	_____	104
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	105
<u>09. Наставно особље</u>	_____	106
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	107
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	108
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>		108
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	109



Република Србија
**КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА**
Број: 612-00-01307/2012-04
12.04.2013. године
Београд

**УВЕРЕЊЕ
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА**

Утврђује се да **УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ - ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА** са седиштем у ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6, НОВИ
САД, ПИБ: 100724720, Матични број: 08067104, испунио је стандарде прописане
Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и
студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06, 112/08), за акредитацију
студијског програма **основне академске студије - МЕРЕЊЕ И РЕГУЛАЦИЈА** у
оквиру поља техничко-технолошких наука у области електротехничко и рачунарско
инжењерство за упис 60 (шездесет) студената у прву годину у седишту Установе за
извођење на српском и енглеском језику.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању
(„Службени гласник РС” број 76/05, 100/07, 97/08, 44/10).

Достављено:

- Високошколској установи
- архиви КАПК



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Назив студијског програма	Мерење и регулација
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	241-252
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства, Дипл. инж. електр. и рачунар.
Дужина студија	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2013
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	240
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 00. Увод

Студијски програм Мерење и регулација сачињен је на основу савремених научних сазнања у области Електротехнике и рачунарства по угледу на сличне студијске програме водећих универзитета у свету и усклађен је са Болоњским препорукама и стратегијом технолошког развоја АП Војводине и Републике Србије.

Настава на основним академским студијама траје 4 године, а израда дипломског рада предвиђена је у осмом семестру.

Студенти који успешно заврше овај студијски програм добијају диплому инжењера Електротехнике и рачунарства.

Тренутно стање и трендови у области електротехнике и рачунарства, посебно у области мерно-регулационих система, представљају основу за формирање курикулума овог студијског програма. Предмети на нижим годинама пружају студенту неопходна знања из општеобразовних и теоријских предмета, као и основне вештине које упућују студента у практичну примену стечених знања. Добар однос знања и вештина на нижим годинама студија обезбеђује студентима добру основу за праћење наставе на курсевима који се изводе на вишим годинама, који обезбеђују стручна и апликативна знања из ужих области интересовања. Овако стечена знања и вештине омогућавају дипломираним студентима да успешно одговоре захтевима тржишта и економије засноване на знању у области савремене електротехнике и рачунарства. Посебна знања и вештине у области мерења и регулације омогућавају дипломираним инжењерима који су завршили овај студијски програм укључивање у радне процесе у области мерно-регулационе технике без потребе за додатном обуком код послодавца. Истовремено, студенти који дипломирају на овом студијском програму имају и добру теоријску и стручну подлогу за праћење даље наставе на вишим нивоима студија на студијским програмима који представљају наставак овог и сродних студијских програма.

Наставу из стручно-апликативних и научно-стручних предмета изводе наставници са Департмана за енергетику, електронику и телекомуникације, који је одговоран за студијски програм, и Департмана за рачунарство и аутоматику, Факултет техничких наука у Новом Саду. Наставу из теоријско-методолошких и академских опште-образовних предмета изводе наставници са других департмана Факултета техничких наука. Практичан део наставе изводи се у савременим и добро опремљеним лабораторијама у којима се студенти оспособљавају за практично решавање инжењерских проблема.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 01. Структура студијског програма

Исходи процеса учења обухватају знање, вештине и компетенције које студентима омогућавају примену стеченог знања на проблеме који се јављају у инжењерској пракси, коришћење стручне литературе и омогућавање, у случају да се студенти за то одреде, наставак студија.

Студенти овог студијског програма имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети бирају се из листе предложених предмета. Уз сагласност руководиоца студијског програма изборни предмет може да се замени са неким од предмета са Факултета техничких наука или Универзитета у Новом Саду. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. На предавањима се, уз коришћење савремених дидактичко-методичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. Вежбе могу да буду аудиторне, рачунарске или лабораторијске. Важан сегмент преношења знања представљају и консултације. Велики број лабораторијских вежби у оквиру стручних предмета обезбеђује студентима стицање практичних знања потребних за наставак каријере, као и да кроз заједнички рад (рад у групама) на пројектима овладају и знањима и вештинама које нису уско стручне, као што су рад у групи, руковођење пројектом, руковођење групом људи и слично.

У зависности од карактера вежби одређује се број студената у групи. Студентске обавезе на вежбама могу да обухвате и израду семинарских и домаћих радова, као и мањих стручних пројектних задатака при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха овог студијског програма је образовање студената за професију инжењера електротехнике и рачунарства у складу са потребама привреде, на знању засноване економије и друштва у целини.

Студијски програм Мерење и регулација конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су неопходне дипломираним инжењерима електротехнике и рачунарства, посебно у области мерно-регулационе технике и система. Важна улога свих актера на овом студијском програму је да школују врхунске инжењере који су спремни да активно учествују у регионалном развоју и који ће бити одговорни за одржавање високог технолошког и истраживачког потенцијала Војводине и Србије у областима електротехнике и рачунарства.

Сврха овог студијског програма је у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука и на линији је високо постављених стандарда квалитета нашег образовног система. Такође, реализацијом студијског програма школују се инжењери електротехнике и рачунарства који поседују знања која се неопходна за тржиште рада у Србији, региону и шире.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљеви овог студијског програма могу се груписати у неколико категорија:

Техничко знање: Стицање неопходног знања из области електротехнике и рачунарства, као и знања из математике, физике и одабраних друштвених наука. Програм обезбеђује дубље образовање из области мерно-регулационих система кроз стручне предмете из области рачунарства, мерних система, аутоматског управљања и електроенергетских погона.

Практична знања: Тежиште овог студијског програма стављено је на практична знања у области уочавања техничког проблема, формулисања пројектног задатка и плана за реализацију и решавање техничких проблема, уз коришћење вештина и знања из више области. Инжењери који заврше студије на овом студијском програму биће компетентни за развој и пројектовање сложених мерно-регулационих система и њихових саставних делова и биће оспособљени и за касније мастер и докторске студије и праћење брзог технолошког развоја у области електротехнике и рачунарства.

Комуникативност и тимски рад: Активно знање бар једног светског језика, инсистирање на тимском раду током израде лабораторијских вежби и пројеката, као и развој креативности у решавању техничких проблема и способности да се презентује рад и резултати обезбедиће компетенције студената и у области комуникативности и тимског рада. Предмети из области управљања пројектима омогућиће способност критичког мишљења, схватање значаја припреме, руководеће улоге у тиму, као и сваког учесника за правовремени завршетак пројекта.

Припреме за даље студије: Посебан циљ студијског програма је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања и напредовања у области електротехнике и рачунарства, што се постиже стицањем неопходних знања које представљају основу за наставак школовања, као и упознавањем студената са тренутним стањем у области електротехнике и рачунарства и предвиђањима за развој у ближој и даљој будућности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Савладавањем овог студијског програма студенти ће бити компетентни за развој, пројектовање, конструисање и примену савремених сложених система и делова система из области електротехнике и рачунарства, посебно мерно-регулационих система који обухватају широку област почев од мерења електричних и неелектричних величина, преко инструментације, електронских мерних претварача, обраде података, аутоматског управљања, до контроле и управљања извршним електроенергетским претварачима.

Студенти ће стећи компетенције за решавање проблема из праксе и за наставак школовања, ако се за то одреде. Компетенције укључују и развој способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења и предвиђања понашања одабраног решења са јасном представом о добрим и лошим странама, као и оптимизацију решења на основу параметара који могу да се сведу на три велике области: цена, рок и квалитет.

Студенти који успешно заврше студијски програм биће у стању да у областима мерења и регулације:

- Разумеју и примене фундаментална знања из електротехнике.
- Примене знања из математике, физике и инжењерских дисциплина.
- Пројектују системе, компоненте и процесе на основу задатих спецификација.
- Користе инжењерски приступ и савремене софтверске алате у инжењерској пракси.
- Пројектују и изводе инжењерске експерименте и затим анализирају и интерпретирају добијене податке.
- Разумеју, уочавају, формулишу и решавају инжењерске проблеме.
- Унапређују своје знање и прате развој технологије.
- Раде у тиму који је састављен од стручњака различитих профила.
- Разумеју професионалну и етичку одговорност инжењера електротехнике и рачунарства.
- Ефикасно комуницирају.
- Разумеју утицај инжењерских решења на друштво и околину.
- Прихвате потребу и активно се укључе у образовање током целог живота.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Мерење и регулација формиран је тако да задовољи постављене циљеве студијског програма. У структури студијског програма разликују се академско-општеобразовни, теоријско-методолошки, научно-стручни и стручно-апликативни предмети. Да би се испуниле појединачне склоности студената, курикулум студијског програма садржи и изборне предмете.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима. Да би успешно завршио ове студије, студент треба да сакупи најмање 240 ЕСПБ.

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

Саставни део овог курикулума је стручна пракса у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе делатности, у привредним организацијама, јавним установама, итд.

Студент завршава студије израдом дипломског рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за комплетно разумевање области и израде и одбране дипломског рада.

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Мерење и регулација	1	241-252	186-199

Изборност и класификација предмета

Основне академске студије						
Ознака	Назив	% Изб. (≥20%)	Обра?ун типова предмета: ПО ПОЗИЦИЈИ			
			% АО (око 15.00%)	% ТМ (око 20.00%)	% НС (око 35.00%)	% СА (око 30.00%)
MR0	Мерење и регулација	54.77	18.79	14.14	29.55	37.52

Категорије предмета:

АО - Академско-општеобразовни

ДХ - Друштвено-хуманистички

МД - Медицински предмети

НС - Научно-стручни

СА - Стручно-апликативни

СС - Стручни

ТМ - Теоријско-методолошки

ТУ - Теоријско-уметнички

УМ - Уметнички

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	E105	Основи електротехнике 1	1	СА	О	4	4	0	0	9
2	MR0ULR	Увод у лабораторијски рад	1	НС	О	1	0	1	2	3
3	E213	Дискретна математика и линеарна алгебра	1	АО	О	4	4	0	0	9
4	EJ01Z	Енглески језик - основни	1	АО	О	2	0	0	0	2
5	E104	Механика	1	АО	О	2	2	0	0	5
6	E110	Основи електротехнике 2	2	СА	О	4	4	0	0	9
7	E102	Математичка анализа 1	2	АО	О	4	4	0	0	9
8	E111	Програмски језици и структуре података	2	СА	О	3	0	3	0	7
9	EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	2	АО	О	2	0	0	0	2
10	E103	Физика	2	АО	О	2	0	2	0	5
Укупно часова активне наставе:						52			2	
Укупно часова наставе:						54				
Укупно ЕСПБ:										60

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
11	E122	Увод у електронику	3	CA	О	3	2	1	0	7
12	E221A	Математичка анализа 2	3	AO	О	4	3	0	1	8
13	EIEEMI	Електрична и електронска мерења у индустрији	3	HC	О	3	0	1	2	8
14	EJ03Z	Енглески језик - средњи	3	AO	О	2	0	0	0	2
15	MR0I21	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 6)	3		ИБ	3-4	0-2	1-3	0-1	7-8
	E232	Моделирање и симулација система	3	TM	И	4	0	3	1	8
	SE0001	Основе програмирања	3	HC	И	3	0	2	1	7
	ZC003	Електромашински материјали	3	HC	И	3	0	3	0	7
	EE301	Оперативни системи и конкурентно програмирање	3	TM	И	3	0	3	0	7
	M105	Машински материјали	3	AO	И	4	0	3	1	8
	E135	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	3	TM	И	3	2	1	0	7
16	E131	Објектно оријентисано програмирање	4	CA	О	3	3	0	0	7
17	E142	Мерни инструменти	4	CA	О	3	0	3	0	8
18	MR0I22	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 5)	4		ИБ	3	0-1	1-2	0-1	7
	E133	Електроенергетски претварачи	4	TM	И	3	1	2	0	7
	E136D	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	4	CA	И	3	1	2	0	7
	E136	Увод у микрорачунарску електронику	4	CA	И	3	1	2	0	7
	EK314	Дигитална обрада сигнала	4	HC	И	3	1	1	0	7
	M109	Електричне машине и енергетска електроника	4	HC	И	3	0	2	1	7
19	MR0I23	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 6)	4		ИБ	3-4	0-2	1-2	0-1	7-8
	E226	Системи аутоматског управљања	4	CA	И	4	2	2	0	8
	EK314	Дигитална обрада сигнала	4	HC	И	3	1	1	0	7
	M109	Електричне машине и енергетска електроника	4	HC	И	3	0	2	1	7
	EK202	Увод у комуникационе мреже	4	TM	И	3	2	1	0	7
	E136	Увод у микрорачунарску електронику	4	CA	И	3	1	2	0	7
	E136D	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	4	CA	И	3	1	2	0	7
Укупно часова активне наставе:						46-52			3-6	
Укупно часова наставе:						49-58				
						Укупно ЕСПБ:			61-63	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА		
	ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6		
	Акредитација студијског програма		
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
							П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА											
20	E106	Социологија технике		5	АО	О	2	0	0	0	2
21	MR31A	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 3)		5		ИБ	3	0	2	1	6-7
		EISMP	Сензори и мерни претварачи	5	НС	И	3	0	2	1	7
		EM300A	Микропроцесорска електроника	5	НС	И	3	0	2	1	6
		E227A	Логичко пројектовање рачунарских система 1	5	ТМ	И	3	0	2	1	6
22	MR31AU	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)		5		ИБ	2	0	2-3	1-2	6
		E238A	Технологије управљачких система	5	СА	И	2	0	3	1	6
		E235	Основи информационих система и софтверског инжењерства	5	СА	И	2	0	3	1	6
		E23M	Системска програмска подршка у реалном времену 2	5	СА	И	2	0	3	1	6
		IM1027	Производни системи	5	ТМ	И	2	0	2	2	6
23	MR32A	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 3)		5		ИБ	3	0	2	1	6-7
		EIDMS1	Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 1	5	НС	И	3	0	2	1	7
		EM300A	Микропроцесорска електроника	5	НС	И	3	0	2	1	6
		E227A	Логичко пројектовање рачунарских система 1	5	ТМ	И	3	0	2	1	6
24	MR35AU	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 4)		5		ИБ	2	0	2	0	4-6
		AU42	Техничка средства аутоматике	5	НС	И	2	0	2	0	4
		E234	Програмски преводиоци	5	НС	И	2	0	2	0	4
		E240	Основи алгоритама и структура ДСП-а 1	5	НС	И	2	0	2	0	4
		RT49	Програмска подршка у реалном времену 1	5	НС	И	2	0	2	0	6
25	MR32AU	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 4)		5		ИБ	3-4	1-2	1-2	0	7
		AU41	Дигитални управљачки системи	5	НС	И	4	1	2	0	7
		EE204	Изабрана поглавља из математике	5	ТМ	И	3	2	1	0	7
		RI45	Пројектовање софтвера	5	НС	И	4	1	2	0	7
		RT44	Архитектуре и алгоритми ДСП-а 1	5	НС	И	4	1	2	0	7
26	EISIK	Стандардизација и квалитет		6	НС	О	1	0	0	2	4
27	MR31EE	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 5)		6		ИБ	3	1-2	1-2	0	7
		EEI310	Индустријски системи и протоколи	6	НС	И	3	1	2	0	7
		EM304	Импулсна и дигитална електронска кола	6	НС	И	3	2	1	0	7
		M3453	Мерење флуидних величина	6	НС	И	3	2	1	0	7
		EK202	Увод у комуникационе мреже	6	ТМ	И	3	2	1	0	7
		EM303	Микроелектроника	6	НС	И	3	2	1	0	7
28	MR33A	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 5)		6		ИБ	2-3	0	2	0-1	6-7
		EIDMS2	Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 2	6	НС	И	3	0	2	1	7
		E239A	Веб програмирање	6	СА	И	3	0	2	1	6
		E244	Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре	6	НС	И	3	0	2	1	6
		E2315	Електричне машине у аутоматици	6	НС	И	3	0	2	1	6
		EM305A	Развој софтвера за дигиталне микроконтролере	6	СА	И	2	0	2	0	6

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
29	MR33AU	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 3)	6		ИБ	2	2	0	0	5
		ЕЕ307 Електричне машине 2	6	СА	И	2	2	0	0	5
		Н110 Материјали у електротехници	6	ТМ	И	2	2	0	0	5
		М203L Основи термодинамике	6	ТМ	И	2	2	0	0	5
30	MR42AU	Изборни предмет 9 (бира се 1 од 4)	6		ИБ	4	0	3-4	0-1	7-8
		AU47 Примена ДСП у управљању	6	ТМ	И	4	0	4	0	7
		E2E40 XML и веб сервиси	6	ТМ	И	4	0	4	0	7
		RT52 Пројектовање наменских рачунарских структура 2	6	ТМ	И	4	0	4	0	7
		E230 Логичко пројектовање рачунарских система 2	6	НС	И	4	0	3	1	8
Укупно часова активне наставе:						48-52			5-8	
Укупно часова наставе:						53-60				
						Укупно ЕСПБ:			60-66	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА		
	ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6		
	Акредитација студијског програма		
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета		Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
							П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
31	MR40A		Изборни предмет 1 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3	0	3	0	7
		EIPMS1	Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 1	7	CA	И	3	0	3	0	7
		EE301	Оперативни системи и конкурентно програмирање	7	TM	И	3	0	3	0	7
		EE0400	Разводна постројења 1	7	HC	И	3	0	3	0	7
		EK200	Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1	7	CA	И	3	0	3	0	7
32	MR41A		Изборни предмет 2 (бира се 1 од 5)	7		ИБ	3	0-2	1-3	0	6-7
		EIWDS	Web базирани мерно-аквизициони системи	7	HC	И	3	0	2	0	7
		EE301	Оперативни системи и конкурентно програмирање	7	TM	И	3	0	3	0	7
		I600	Индустријска роботика	7	TM	И	3	0	3	0	7
		EE408A	Примена микропроцесора у електроенергетици	7	HC	И	3	1	2	0	6
		EE204	Изабрана поглавља из математике	7	TM	И	3	2	1	0	7
33	MR41AU		Изборни предмет 3 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3-4	0	3-4	0	7
		AU44	Пројектовање система аутоматског управљања	7	HC	И	4	0	4	0	7
		E2K40A	Софт компјутинг	7	CA	И	4	0	3	0	7
		RT50	Програмска подршка у телевизији и обради слике 1	7	HC	И	4	0	3	0	7
		EE301	Оперативни системи и конкурентно програмирање	7	TM	И	3	0	3	0	7
34	MR43AU		Изборни предмет 4 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	4	1-2	1-2	0-1	7-8
		E237	Методе оптимизације	7	HC	И	4	2	1	1	8
		RI43A	Базе података 1	7	CA	И	4	1	2	1	8
		RI45	Пројектовање софтвера	7	HC	И	4	1	2	0	7
		RT44	Архитектуре и алгоритми ДСП-а 1	7	HC	И	4	1	2	0	7
35	MROSP1		Стручна пракса	7	CA	О	0	0	0	3	3
36	MR42A		Изборни предмет 5 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	3	0	2	1	6
		EIPMS2	Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 2	8	CA	И	3	0	2	1	6
		EIMMBM	Методе мерења и мерно-аквизициони системи у биомедицини	8	HC	И	3	0	2	1	6
		E239A	Веб програмирање	8	CA	И	3	0	2	1	6
		E244	Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре	8	HC	И	3	0	2	1	6
37	MR43A		Изборни предмет 6 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	3	0	2	1	6-7
		EIMNV	Мерења неелектричних величина	8	HC	И	3	0	2	1	7
		E239A	Веб програмирање	8	CA	И	3	0	2	1	6
		E244	Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре	8	HC	И	3	0	2	1	6
		E2315	Електричне машине у аутоматизи	8	HC	И	3	0	2	1	6
38	MR44AU		Изборни предмет 7 (бира се 1 од 6)	8		ИБ	3	0	3	0	4
		AU50	Управљање процесима рачунаром	8	TM	И	3	0	3	0	4
		RT46	Архитектуре и алгоритми ДСП-а 2	8	TM	И	3	0	3	0	4
		E2I40	Системи база података	8	TM	И	3	0	3	0	4
		E2K41	Агентске технологије	8	TM	И	3	0	3	0	4
		E2E41	Безбедност у системима електронског пословања	8	TM	И	3	0	3	0	4
		E2S40	Софтверски обрасци и компоненте	8	TM	И	3	0	3	0	4

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерење и регулација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
39	MRDR1	Израда и одбрана дипломског рада	8	СА	О	0	0	0	10	14
Укупно часова активне наставе:						40-43			15-16	
Укупно часова наставе:						55-59				
Укупно ЕСПБ:										60-63

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Мерење и регулација
Основне академске студије
Спецификација предмета

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи електротехнике 1			
Ознака предмета: Е105					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:		Бајовић М. Вера, Ђурић М. Никола, Пекарић-Нађ М. Неда			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		4	0	0	0
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом електротехнике, са основним физичким законима електростатике и оспособе за решавање електричних кола временски константних струја. Такође, студенти се оспособљавају за прорачун основних параметара потрошача у овим колима, отпорника и кондензатора.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који успешно савладају градиво на предмету знају: - да израчунају капацитивност једноставних хомогених симетричних структура (нпр. коаксијалног кабла са више слојева диелектрика) - да израчунају отпорност хомогених вишеслојних структура - да реше једноставна електрична кола временски константне струје - да израчунају максималну вредност снаге елемената у колима и заштите их од прегоривања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Електростатика (Вектор јачине електричног поља, Гаусов закон, Електрични потенцијал и напон, Проводници у електростатичком пољу, Капацитивност и кондензатори, Диелектрици у електростатичком пољу, Гранични услови, Енергија и силе 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, Методе решавања електричних кола, Теорема суперпозиције, Тевененова и Нортонова теорема, Теорема о компензацији, Теорема реципроцитета, Електрична кола са кондензаторима).					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања и вежби, 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.					
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.	Бранко Д. Поповић	Основи Електротехнике 1		Грађевинска књига Београд	1998
2.	Н. Пекарић, В. Бајовић	Збирка решених испитних задатака		Грађевинска књига Београд	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод у лабораторијски рад					
Ознака предмета: MR0ULR							
Број ЕСПБ: 3							
Наставници:		Бојковић Ј. Гордана, Митровић Љ. Зоран, Пејић В. Драган					
Статус предмета:		О					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
1	0	1	0	2			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
Стицање основних знања из рада у лабораторији и области електричних мерења.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
- стечена знања студент треба да користи током даљег школовања - студент треба да се оспособи за рад у лабораторији - стицање основних знања из експерименталног рада							
3. Садржај/структура предмета:							
Мерење; Метрологија; Величине и јединице; Системи величина и јединица; SI. Еталони и мерила. Мерни извори: извори једносмерне струје/напона, извори наизменичне струје/напона, аутотрансформатори, генератори функција, синтетизатори учестаности, калибратори. Аналогни инструменти: амперметри/волтметри, универзални инструменти, ватметри, осцилоскопи. Дигитални инструменти: бројачи/фреквенцметри, мултиметри, осцилоскопи. Сензори и мерни претварачи. Помоћна опрема: реостати, потенциометри, декадне кутије отпорности, капацитивности и индуктивности. Виртуелни инструменти. Лабораторија на даљину. Редна, паралелна и еквивалентна мрежа. Потенциометар линеарни и фиксни извор. Потенциометар логаритамски и фиксни извор. Одређивање унутрашње отпорности реалног напонског извора. Тевененова теорема. Задавање струје из фиксног извора и редног променљивог отпорника, линеарног и логаритамског. Фино подешавање жељене отпорности на три начина. Струјни разделник. Напонски разделник. Амплитудска карактеристика. Фазна карактеристика. Интегратор и диференцијатор у импулсном режиму. Мерење температуре помоћу термоосетљивог отпорника.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања; Лабораторијске вежбе; Колоквијум; Консултације.							
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	40.00
				Усмени део испита		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Зоран Митровић, Марјан Урекар	Лабораторијски практикум из електричних мерења			ФТН Нови Сад		2009
2,	Зоран Митровић	Сајт предмета са припремама за лабораторијске вежбе и осталим актуелним информацијама			ФТН Нови Сад		2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дискретна математика и линеарна алгебра			
Ознака предмета: E213					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:		Дорословачки Д. Раде, Михаиловић П. Биљана, Лукић Ј. Тибор, Пантовић Б. Јованка			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		4	0	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области елементарне, опште, апстрактне и линеарне алгебре, као и из основа класичне комбинаторике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима, конструишу се и решава математички модели из стручних предмета користећи градиво овога предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предавања (теоријска настава). Логика, релације, функције, Булова алгебра, групе, прстени, поља, полиноми, комплексни бројеви, коначна поља, слободни вектори, аналитичка геометрија у простору (векторски!), детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, матрице, карактеристични корени и вектори. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајуци примери и тестови са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе динамично и интерактивно. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају редовне консултације и групне консултације. Део градива, који цини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 2 модула (први модул: релације, функције, Булова алгебра, групе, прстени, поља, полиноми, комплексни бројеви, коначна поља, слободни вектори, аналитичка геометрија у простору (векторски!); други модул: детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, матрице, карактеристици корени и вектори. Теоријски део се полаже кроз тест (елиминациони и основни), практични део кроз пет озбиљних задатака.					
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
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		Да 40.00
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Раде Дорословачки	Елементи опште и линеарне алгебре		АЛФА-ГРАФ НС	2006
2,	Раде Дорословачки и Недовић Љубо	Збирка испитних задатака из дискретне математике 1985-2006		АЛФА-ГРАФ НС	2006
3,	Раде Дорословачки и Недовић Љубо	Тестови из дискретне математике и линеарне алгебре		АЛФА-ГРАФ НС	2004
4,	Раде Дорословачки	Принципи алгебре, опште, дискретне и линеарне		АЛФА ГРАФ НОВИ САД	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - основни			
Ознака предмета: EJ01Z					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Гак М. Драгана, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета			
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					
1. Образовни циљ:					
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе. с					
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:					
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акценат 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
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2002
2,	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006
3,	N. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		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 АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Механика			
Ознака предмета: E104					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Симић С. Србољуб			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање са основним појмовима и принципима механике као области физике и фундаменталне техничке дисциплине. Савладавање основних метода анализе и решавања техничких проблема.					
2. Искоди образовања (Стечена знања):					
Стечена знања студенти користе као концептуалну основу у другим техничким дисциплинама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Јединице мере, физичке величине и вектори. Праволинијско кретање тачке. Криволинијско кретање тачке. Њутнови закони кретања. Примена Њутнових закона. Рад и кинетичка енергија. Потенцијална енергија и одржање енергије. Количина кретања, импулс и судар. Ротационо кретање крутог тела. Динамика ротационог кретања. Равнотежа и еластичност. Гравитација. Осцилаторно кретање. Рачунарске симулације динамичких система.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања обухватају теоријске основе које се односе на наставну јединицу и илустративне примере. Ослањајући се на изложено градиво, на вежбама се развијају методе анализе и решавања конкретних проблема, што се примењује на одабране примере. Где год је могуће, проблеми механике се илуструју одговарајућим рачунарским симулацијама, или поткрепљују видео снимцима реалних процеса.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Ђорђе Ђукић, Теодор Атанацковић, Ливија Цветићанин	Механика		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2005
2.	С.М. Тарг	Теоријска механика - кратак курс		Грађевинска књига, Београд	1983
3.	В.М. Вучић, Д.М. Ивановић	Физика И		Научна књига, Београд	1988
4.	H.D. Young, R.A. Freedman	University Physics		Addison-Wesley	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи електротехнике 2			
Ознака предмета: Е110					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:		Бајовић М. Вера, Ђурић М. Никола, Пекарић-Нађ М. Неда			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		4	0	0	0
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом Електромагнетике, са основним физичким законима Електромагнетике и оспособе за решавање електричних кола временски променљивих струја. Уз решавање једноставних мрежа простопериодичне струје, циљ је да се студенти оспособе и за решавање симетричних трофазних мрежа. Студенти се оспособљавају за прорачун импеданси, као и основних параметара потрошача у оваквим мрежама, отпорника, калемова, кондензатора и спрегнутих калемова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који успешно савладају градиво на предмету знају да израчунају магнетско поље једноставних симетричних структура, 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 елемената у мрежи и поправе фактор снаге у монофазним и симетричним трофазним мрежама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Временски константно магнетско поље (Вектор магнетске индукције, Био-Саваров закон. Магнетски флуks, Амперов закон, Феромагнетици, Магнетске карактеристике материјала, Гранични услови, Магнетска кола). Временски споро променљиво електромагнетско поље (Електромагнетска индукција, Фарадејев закон, Ленцов закон, Вртложне струје, Површински ефекат и ефекат близине, Сопствена и међусобна индуктивност, Трансформатори, Енергија и силе 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, Спрегнута кола, Симетрични трофазни системи).					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, формира се студентско знање које временом прераста у инжењерску интуицију.					
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,	Бранко Д. Поповић	Основи Електротехнике 2		Градјевинска књига Београд	2002
2,	Н. Пекарић, В. Бајовић	Збирка решених испитних задатака		Грађевинска књига Београд	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математичка анализа 1			
Ознака предмета: E102					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:		Ковачевић М. Илија, Михаиловић П. Биљана			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		4	0	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (гранични процеси, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи градиво из Математичке анализе 1 .					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава:Поље реалних и комплексних бројева. Метрички простори. Низови (конвергенција низа, реални и комплексни низови, комплетни метрички простори). Гранична вредност, непрекидност и униформна непрекидност функција. Реалне функције једне реалне променљиве (гранична вредност; непрекидност; униформна непрекидност; диференцијални рачун и примена, неодређени интеграл; одређени интеграл и примена; несвојствени интеграл). Реалне функције више реалних променљивих (гранична вредност; непрекидност; униформна непрекидност; диференцијални рачун и примена). Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n-тог реда.Практична настава (вежбе):На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 5 модула (први модул: гранични процеси; други модул: диференцијални рачун реалне функције једне реалне променљиве, трећи модул: диференцијални рачун реалних функција више реалних променљивих; четврти модул: интегрални рачун; пети модул: обичне диференцијалне једначине).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	2.00	Завршни испит - I део	Не 50.00
Присуство на вежбама		Да	3.00	Завршни испит - II део	Не 50.00
Тест		Да	5.00	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,	Илија Ковачевић, Небојша Ралевић, В. Марић, Б. Царић, С. Медић, М. Новковић	Математичка анализа 1 - уводни појмови и гранични процеси		ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2012
2,	И. Ковачевић, В. Марић, М. Новковић, Б. Царић, Н. Ралевић, С. Медић	Математичка анализа 1 - интегрални и диференцијални рачун, обичне диференцијалне једначине		ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2012
3,	М. Новковић, Б. Царић, С. Медић, В. Ђурић, И. Ковачевић	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1		ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2012
4,	И. Ковачевић, Б. Царић, С. Медић, В. Ђурић	Тестови испита из Математичке анализе 1		ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Програмски језици и структуре података			
Ознака предмета: Е111					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Малбашки Т. Душан, Попов Б. Срђан			
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			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са принципима и техникама израде процедурних програма уз посебан акценат на структурама података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти треба да буду обучени за израду програма на конкретном програмском језику (програмски језик С).					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед програмских језика. Основни и изведени типови података. Операције. Секвенца. Селекције. Циклуси. Скокови. Модули. Датотеке. Структуре података: дефиниција структуре података, класификација структура података, статичке структуре (низ, слог), полудинамичке структуре (стек, ред, дек, секвенца), динамичке структуре (листе, стабла).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања.Рачунарске вежбе. Консултације. Од укупно 100 бодова део од 70 бодова остварује се у току наставе, а 30 на теоријском делу испита. Предиспитне обавезе обухватају два мала пројекта (15 бодова сваки) и четири теста (10 бодова сваки) што чини укупно 70 бодова. Да би положио испит студент мора прикупити најмање 55 бодова. Студенти који у току наставе не прикупе 25 бодова (што је теоријски минимум) излазе на писмени испит.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	70.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Краус Л.	Програмски језик С са решеним примерима		Микро књига, Београд	1994
2.	Малбашки Д., Обрадовић Д.	Основне структуре података		Универзитет у Новом Саду	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - нижи средњи			
Ознака предмета: EJ02L					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Мировић Ђ. Ивана			
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					
1. Образовни циљ:					
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.					
3. Садржај/структура предмета:					
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.					
4. Методе извођења наставе:					
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2002
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006
3,	Група аутора	Oxford English -Serbian 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 АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Физика			
Ознака предмета: E103					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Козмидис-Лубурић Ф. Уранија, Козмидис-Петровић Ф. Ана, Сатарић В. Миљко			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
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.Максвелова 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	Да	
70.00					
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

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод у електронику				
Ознака предмета: E122						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Стојановић М. Горан				
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						
1. Образовни циљ:						
СТИцање основних знања из области принципа аналогно-дигиталне конверзије, полупроводничких електронских компонената (диода, транзистора, JFET-ова, MOSFET-ова), појачавача.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
- способност решавања основних електричних кола са операционим појачавачима - способност решавања основних електричних кола са полупроводничким компонентама (диодима, биполарним транзисторима, MOSFET-овима) - способност снимања статичких карактеристика полупроводничких компоненти - способност анализе основних електронских кола уз помоћ рачунара – програмски пакет SPICE						
3. Садржај/структура предмета:						
Историјат електронике. Класификација електронских сигнала, принципи њихове конверзије. Фреквентни спектар електронских сигнала. Појачавачи (неинвертујући и инвертујући појачавачи, диференцијални појачавачи, примена). Операциони појачавачи. Основне физичке особине полупроводника (сопствени и примесни полупроводници). Транспортне појаве у полупроводницима (струја дрифта и струја дифузије). ПН спој (директно и инверзно поларисани ПН спој, капацитивност ПН споја, напонски пробој). Диоде (основни појмови, утицај температуре, пробој, поларизација, анализа кола са диодама, прекидачки режим рада). Диоде референтног напона. Примене диода (регулација напона, једностран и двостран усмерачи). Биполарни транзистори (поларизација транзистора, ограничења у раду, режими рада, еквивалентно коло за мале сигнале). Примена транзистора (транзистор као прекидач, инверторско коло са транзистором). Транзистори са ефектом поља. JFET. MOSFET са уграђеним и са индукованим каналом (начин рада, режими рада, карактеристике). Поларизација MOSFET-ова. Еквивалентно коло за мале сигнале. MOSFET као прекидач. Једностепени појачавачи са биполарним транзистором. Једностепени појачавачи са фетовима. Диференцијални појачавачи са биполарним транзисторима или са MOSFET-овима. Анализа електронских кола помоћу рачунара – SPICE.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрађене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		Не	45.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	М. Живанов	Електроника, компоненте и појачавачка кола		ФТН, Нови Сад		2001
2,	С. Тешић, Д. Васиљевић	Основи електронике		Гроскњига, Београд		1994
3,	R. Jaeger	Microelectronic Circuit Design		The McGraw-Hill Companies, Inc., New York		1997
4,	Драган Пантић, Миомир Ђукић	Извори напајања		Commerce print		1990
5,	М. Хрибшек, М. Илић, Д. Васиљевић	Аналогна електроника - збирка решених задатака		Електротехнички факултет, Београд		1991

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математичка анализа 2			
Ознака предмета: E221A					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Стојаковић М. Мила, Ацић З. Невенка, Лукић Ј. Тибор, Пантовић Б. Јованка			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		3	0	0	1
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (теорија редова, интеграла функција више променљивих, комплексна анализа, Фуријеова и Лапласова трансформација).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је компентентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области Математичке анализе (теорије редова, интеграла функција више променљивих, комплексне анализе, Фуријеове и Лапласове трансформације).					
3. Садржај/структура предмета:					
Бројни ред, дефиниција и основне особине. Функционални низ и ред, степени ред. Двоструки и криволинијски интеграл. Комплексна анализа – основни појмови везани за комплексну функцију комплексне променљиве, интеграл, Кошијеве теореме и формуле, Лоранов ред, сингуларитети, резидуум, аналитичко продужење, конформна пресликавања. Фуријеов ред и трансформација. Лапласова и инверзна Лапласова трансформација са применама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 4 модула (први модул: редови, други модул: интеграла функција више променљивих, трећи модул: комплексна анализа, четврти модул: Фуријеова и Лапласова трансформација). Усмени део завршног испита није обавезан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Не 25.00
Тест		Да	15.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	15.00	Усмени део испита	Да 20.00
			Практични део испита - задаци		Да 45.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Мила Стојаковић	Математичка анализа 2		Ведес, Београд	2002
2.	Небојша Ралевић, Лидија Чомић	Збирка задатака решених са писмених испита из математичка анализа 2		ФТН,Нови Сад	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електрична и електронска мерења у индустрији			
Ознака предмета: EIEEMI					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Бојковић Ј. Гордана, Жупунски Ж. Иван			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	1	0	2	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области електричних и електронских мерења, посебно у индустријском окружењу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
разумевање и добро познавање употребе, принципа рада и структуре електричних мерних инструмената; стицање искуства и обученост из области обраде резултата електричних мерења; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области електричних мерења и способност презентације резултата истраживања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Физичке величине и мерне јединице. Електрични мерни инструменти. Електромеханички мерни инструменти. Инструмент са кретним калемом. Проширивање мерног подручја инструмента са кретним калемом. Проширивање мерног опсега мерних инструмента. Електронски мерни инструменти. Мерење неелектричних величина електричним путем. Мерни системи. Мерни прибор. Counter-timer. Бројање. Мерење временских интервала. Мерење фреквенције и периоде. Мерење односа фреквенција. Мерење фазне разлике. Дигитално-аналогни конвертори. Генератори функција. Аналогно-дигитални конвертори. Дигитални мултиметри. Осцилоскопи. Временске базе. Вишеканални осцилоскопи. Дигитални осцилоскопи. Осцилоскопске сонде. Мерење параметара сигнала осцилоскопом. Мерни мостови. Једносмерни мерни мостови. Витстонов мост. Келвинов мост. Неуравнотежени Витстонов мост. Наизменични мерни мостови. Мерни мостови са више извора. Мерни компензатори. Једносмерни мерни компензатори. Мерење електричне струје, напона, отпорности, импедансе, снаге, капацитивности и индуктивности. Опште карактеристике мерних инструмената. Статичка карактеристика. Осетљивост. Линеарност. Резолуција. Мерни опсег/распон. Скала/сказаљка/дисплеј. Улазна/излазна импеданса. Тачност. Стабилност. Нормални/гранични/референтни услови. Ознаке. Динамичке карактеристике. Обрада резултата мерења. Грешке мерења. Грубе грешке. Систематске грешке. Случајне грешке. Мерна несигурност. Стандардна мерна несигурност. Комбинована мерна несигурност. Проширена мерна несигурност. Мерна информација. Квалитет мерне информације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.					
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 40.00
				Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	И. Багарић	Метрологија електричних величина мерења и мерни инструменти		Наука Београд	1996
2,	Robert A. Witte	Electronic Test Instruments Theory and Applications		PTR Prentice Hall	1993
3,	S. Tumanski	Principles of Electrical Measurement		Taylor & Francis	2006
4,	Alan S. Morris	Measurement & Instrumentation Principles		Butterworth-Heinemann, Oxford	2001
5,	Walt Kester	Practical Design Techniques for Sensor Signal Conditioning		Analog Devices	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик - средњи			
Ознака предмета: EJ03Z					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Личен С. Бранислава, Шафрањ Ф. Јелисавета			
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					
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:					
Акценат 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	Обавезна Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway 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 АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Моделирање и симулација система			
Ознака предмета: E232					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Ердељан М. Александар, Чапко Љ. Дарко, Вукмировић М. Срђан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	3	0	1
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студента теоријским и практичним основама моделирања и симулације система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Место и улога моделирања и симулације, примена у пракси. Теорија моделирања и симулације. Математички модели временски континуалних система. Примери формирања модела: механички, термички, хидродинамички, електрични и електромеханички системи. Аналогије величина и параметара. Електромеханичке аналогије. Линеаризација модела. Симулација на аналогном/хибридном рачунару. Симулациони језици. Симулација на дигиталном рачунару (MATLAB/Simulink). Математички и симулациони модели временски дискретних система. Идентификација система. Параметарска идентификација. Пример: вештачке неуронске мреже.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, да би се испит положио сваки задатак се мора урадити са бар 50% успешности. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања.Колоквијуми, тестови и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћ задатака, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	А. Ердељан, Д. Чапко	Штампани материјал који покрива предавања и вежбе			2005
2,	Latinka Čalasan, Menka Petkovska	MATLAB и додатни модулиControl System Toolbox и SIMULINK		Mikro knjiga, Beograd	1995
3,	Duane Hanselman, Bruce Littlefield	Mastering MATLAB 6 - A Comprehensive Tutorial and Reference		Prantice Hall, ISBN: 0-13-019468-9	2001
4,	C.M.Close, D.K.Frederick, J.C.Newell	Modeling and Analysis of Dynamic Systems		John Wiley & Sons, Inc.	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основе програмирања			
Ознака предмета: SE0001					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ивановић В. Драган, Марковић -. Милан, Милосављевић П. Бранко, Ненадић М. Горан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним концептима, елементима и структуром рачунарских програма, и основним алгоритмима за обраду података.					
2. Исоходи образовања (Стечена знања):					
Након успешно завршеног курса студент познаје концепте рачунарских програма и пише програме који врше интеракцију са корисником; рукује различитим типовима података у рачунарском програму; користи основне структурне елементе програма: секвенце, селекције и итерације; користи потпрограме и врши декомпозицију сложенијих програма; познаје елементе процеса развоја програма; познаје елементе анализе алгоритама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам рачунарског програма: улога хардвера и софтвера у рачунарском систему; принципи рада модерног рачунара; облик и сврха програмских језика; карактеристике програмског језика Python; елементи Python програма. Руковање бројевима: појам типова података; нумерички типови података; репрезентација бројева у рачунару; акумулаторске променљиве; коришћење математичких функција. Руковање стринговима: појам стринга и његова рачунарска репрезентација; операције над стринговима; форматирање стрингова. Гранање у програму: појам гранања у програму; једноструко, двоструко и вишеструко гранање; обрада изузетака. Петље и логички изрази: појам петље; коначна и бесконачна петља; интерактивна и сентинел петља; угњеждене петље; Булова алгебра и Булови изрази. Потпрограми: декомпозиција програма; позивање потпрограма; пренос параметара и резултата; колекције потпрограма; појам и примена рекурзије. Колекције података: појам низа; операције над низовима; вишедимензионални низови; појам речника; операције над речником. Развој програма: репрезентација реалног система у рачунарском програму; топ-даун и спиралне технике развоја програма; тестирање програма. Анализа алгоритама: основне за анализу ефикасности алгоритама; појам претраживања, линеарна и бинарна претрага; појам и алгоритми сортирања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Завршни испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са рачунарских вежби и завршног испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	
				Поена	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	J.M. Zelle	Python Programming: An Introduction to Computer Science, 2nd edition		Franklin, Beedle & Associates	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електромашински материјали			
Ознака предмета: ZC003					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Герић Д. Катарина			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области науке о материјалима и материјала који се користе у електроенергетским уређајима и машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе за успостављање везе између структуре и особина материјала и примене у различитим машинским деловима и конструкцијама и деловима електроопреме, као и за избор материјала за повећавање ефикасности уређаја.					
3. Садржај/структура предмета:					
Уводна разматрања о материјалима уопште. Зависност особина материјала од атомске, кристалне микро и макро структуре. Несавршености (грешке) у кристалима. Теорија легирања. Карактеристични типови фазних дијаграма, једно и дво компонентних система. Фазне трансформације течност/чврсто и чврсто/чврсто. Механизми ојачања и лома материјала. Подела и карактеристике инжењерских материјала: а) Метални материјали. Значај механичких особина и њихово експериментално одређивање. Метални материјали на бази жељеза, бакра и алуминијума; особине и примена. б) Керамички материјали – структура, особине и примена. в) Полимери – структура, особине и примена. г) Композитни материјали (нано, микро и макро композитни материјали), особине и примена. Избор материјала.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	10.00	Теоријски део испита	Да 70.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали И - свеска 1		ФТН, Нови Сад 2007	2007
2,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали И - свеска 2		ФТН, Нови Сад 2007	2007
3,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали И - свеска 3		ФТН, Нови Сад 2007	2007
4,	W.D. Callister, Jr.	Materials Science and Engineering		John Wiley & Sons, Inc. New York	2008
5,	D. R. Askeland and P. P. Fulay	Essentials of Materials Science and Engineering		Cengage Learning USA	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Оперативни системи и конкурентно програмирање			
Ознака предмета: ЕЕ301					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Хајдуковић П. Мирослав, Сувајџин Ракић Б. Зорица			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Основни циљ предмета је овладавање принципима рада и структуром оперативног система, као и усвајање основа конкурентног програмирања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност коришћења оперативног система на корисничком и системском нивоу и владање основним принципима конкурентног програмирања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Концепти и принципи оперативних система. Конкурентна природа оперативног система. Конкурентне библиотеке. Сарадња и синхронизација процеса/нити. Структура оперативног система. Дистрибуирани оперативни системи.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У оквиру предиспитних обавеза студенти полажу четири теста и један предметни пројекат. На завршном испиту се проверава теоријски део градива. Број поена потребних за потпис је 30.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	М. Хајдуковић	Оперативни системи – проблеми и структура		ФТН издаваштво	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Машински материјали			
Ознака предмета: M105					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник:		Герић Д. Катарина			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	3	0	1
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области науке о материјалима и материјала који се користе у машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе за успостављање везе између карактеристика и особина материјала и примене материјала у различитим машинским деловима и конструкцијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Уводна разматрања о материјалима уопште. Зависност особина материјала од атомске, кристалне микро и макро структуре. Специфичности атомске и кристалне структуре материјала. Несавршености (грешке) у кристалима. Пластичност кристала. Теорија легирања. Карактеристични типови фазних дијаграма, једно, дво и тро компонентних система. Фазне трансформације течност/чврсто и чврсто/чврсто. Механизми ојачавања и лома материјала. Подела и карактеристике инжењерских материјала: 1. Метални материјали. Утицај микроструктуре на особине металних материјала. Значај механичких особина и њихово експериментално одређивање. Метални материјали на бази железа, бакра и алуминијума, особине и примена. 2. Керамички материјали – структура, особине и примена. 3. Полимери – структура, особине и примена. 4. Композитни материјали (нано, микро и макро композитни материјали), особине и примена. Избор материјала.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања. На лабораторијским вежбама се практично примењују стецена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 50.00
Семинарски рад		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 1		ФТН, Нови Сад	2007
2,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 2		ФТН, Нови Сад	2007
3,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 3		ФТН, Нови Сад	2007
4,	В. Ђорђевић	Машински материјали		Машински факултет , Београд	2001
5,	Х.Шуман	Металографија		Технолошко – металуршки факултет	1981

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Вероватноћа, статистика и случајни процеси			
Ознака предмета: E135					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Грбић П. Татјана, Стојаковић М. Мила, Михаиловић П. Биљана			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области вероватноће, статистике и случајних процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је компентентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области вероватноће, статистике и случајних процеса.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основне дефиниције у вероватноћи, условна вероватноћа и Бајесова формула. Случајна променљива непрекидног и дискретног типа , функција расподеле. Дводимензионална случајна променљива. Условне расподеле. Бројне карактеристике - очекивање, дисперзија, коваријанса, корелација. Условно очекивање. Граничне теореме. Статистика –тачкасте и интервалне оцене параметара, параметарске и непараметарске хипотезе и тестови значајности. Случајни процеси – општи појмови. Трансформација случајног процеса – извод, интеграл. Поасонов процес, бели шум, телеграфски сигнал, Марковљеви ланци и процеси, процеси рађања и умирања, системи масовних услуживања, Стационарни процеси. Системи масовних услуживања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе(из статистике). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећих 4 модула (први модул: теорија вероватноће други модул: случајна променљива, трећи модул: статистика, четврти модул: случајни процеси). Усмени део завршног испита није обавезан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да 55.00
Тест		Да	30.00		Да 10.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Мила Стојаковић	Случајни процеси		Symbol, Нови Сад	200
2,	Татјана Грбић, Љубо Недовић	Збирка решених задатака са писмених испита из вероватноће		ФТН, Нови Сад	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Објектно оријентисано програмирање			
Ознака предмета: Е131					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Купусинац Д. Александар, Малбашки Т. Душан			
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			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са принципима, техникама и начином употребе објектне методологије и технологије за израду софтвера					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти треба да буду обучени за коришћење објектног приступа за непосредну израду програма на конкретном објектном програмском језику.					
3. Садржај/структура предмета:					
Домен проблема, модел, имплементација. Основни појмови и термини. Апстракција и скривање информација. Имплементација класе. Класификовање операција. Конструктори и деструктори. Појам и врсте полиморфизма. Преклапање оператора. Асоцијација. Агрегација. Наслеђивање. Везе коришћења. Генеричке класе. Управљање изузецима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања.Рачунарске вежбе. Консултације. Од укупно 100 бодова део од 70 бодова остварује се у току наставе, а 30 на теоријском делу испита. Предиспитне обавезе обухватају два мала пројекта (15 бодова сваки) и четири теста (10 бодова сваки) што чини укупно 70 бодова. Да би положио испит студент мора прикупити најмање 55 бодова. Студенти који у току наставе не прикупе 25 бодова (што је теоријски минимум) излазе на писмени испит.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	70.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Краус Л.	Програмски језик С++		Микро књига, Београд	1994
2,	Малбашки Д.	Објекти и објектно програмирање		Универзитет у Новом Саду	1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Мерни инструменти				
Ознака предмета: Е142						
Број ЕСПБ: 8						
Наставници:		Митровић Љ. Зоран, Жупунски Ж. Иван				
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						
1. Образовни циљ:						
СТИцање знања о архитектури мерних инструмената. Оспособљавање студената за правилну употребу мерних инструмената, уз познавање мерних метода и начина примене и ограничења.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање за правилну употребу мерних инструмената. Упознавање са начином рада мерних инструмената и мерним методама. Упознавање са опсегом примена и ограничењима. Упознавање са архитектуром мерних инструмената.						
3. Садржај/структура предмета:						
Архитектура аналогних мерних инструмената. Примена операционих појачавача у мерним инструментима. Увод у архитектуру процесора и рачунара који се користе у мерним инструментима. Архитектура А/Д конвертора. Дигитални елементи мерних инструмената. Архитектура дигиталних мерних инструмената. Спрега аналогног и дигиталног подсистема у мерним инструментима. Практична примена стеченог знања.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрађене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
				Колоквијум	Не	20.00
				Колоквијум	Не	20.00
				Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Зоран Митровић	Мерни инструменти		ФТН Нови Сад	2012	
2,	Зоран Митровић	Мерни инструменти - практикум		ФТН Нови Сад	2012	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електроенергетски претварачи			
Ознака предмета: E133					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Марчетић П. Дарко, Васић В. Веран			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области електромеханичког претварања енергије, електричних машина, уређаја енергетске електронике и електромоторних погона.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- разумевање основних принципа електромеханичког претварања енергије - разумевање основних особина и начина рада ротационих машина - разумевање основних особина и начина рада статичких електричних машина–трансформатора - разумевање основних особина и начина рада уређаја енергетске електронике и њихове примене - разумевање основе електромоторних погона					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни принципи електромеханичког претварања енергије. Биланс снаге електричне машине. Типови ротационих машина. Наизменичне машине. Теслино обртно поље. Асинхроне машине. Синхроне машине. Машина једносмерне струје. Статичке електричне машине-Трансформатори. Остале електричне машине. Мали и микро мотори. Уређаји енергетске електронике. Основе електромоторних погона.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем предавања и вежбања. На предавањима се користе савремене илустрације за интуитивно разумевање градива које се излаже. За потпуно овладавање материјом на аудиторним вежбама се решавају задаци који прате предавања и упућују студенте на самостално решавање проблема из инжењерске праксе. Део вежбања се изводи у лабораторији.					
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
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Сложени облици вежби		Да	20.00	Колоквијум	Да 20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Емил Леви, Владан Вучковић, Владимир Стрезоски	Основи Електроенергетике		STYLOS, Нови Сад	2004
2,	A. E. Fitzgerald, Charles Kingsly	Електричне машине		Научна књига, Београд	1962

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи аутоматског управљања			
Ознака предмета: E226					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Кулић Ј. Филип, Ристић В. Александар, Петровачки Љ. Небојша			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		2	2	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студента теоријским и практичним основама науке о управљању системима					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и принципи система аутоматског управљања. Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Лапаласова трансформација. Функција преноса. Алгебра функције преноса. Граф тока сигнала. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Геометријско место корена. Анализа и синтеза система у фреквентном домену: Никвистов критеријум стабилности, претечи стабилности, Бодеова метода. Концепција простора стања система. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: PID регулатор. Елементи дигиталних управљачких система. Увод у примену рачунара у управљању.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунске, лабораторијске, рачунарске и рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације.Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Оба дела се полажу у писменој форми. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, рачунарско-лабораторијских вежби писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 30.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Стојић	Континуални системи аутоматског управљања		Научна Књига, Београд	1978
2,	Б. Ковачевић, Ж. Ђуровић	Системи аутоматског управљања- зборник решених задатака		Наука, Београд	1995
3,	Д. Кукољ и остали	Основе класичне теорије аутоматског управљања кроз решене примере		Сомел, Сомбор	1995
4,	Д. Кукољ, Ф. Кулић	Пројектовање система аутоматског управљања у простору стања		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1995
5,	Richard C. Dorf; Robert H. Bishop	Modern Control Systems		Addison-Wesley	1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику			
Ознака предмета: E136d					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Малбаша Д. Вељко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенте оспособи за пројектовање и симулацију једноставних дигиталних електронских система и функционалних јединица микропроцесора и разумевање структуре, принципа рада, спецификације и пројектовања једноставних микрорачунарских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - пројектује и симулира једноставне комбинационе и секвенцијалне мреже - пројектује, напише изворни програм, тестира и изврши програм у симболичком машинском језику на задатом микрорачунарском систему - пројектује структуру једноставног микрорачунарског система на основу задате спецификације - састави спецификацију персоналног рачунара на основу задате апликације					
3. Садржај/структура предмета:					
Булова алгебра. Бројевни системи. Логичка кола. Стандардне комбинационе логичке мреже: компаратор, мултиплексер, демултиплексер, кодер, декодер, сабирач. Стандардне секвенцијалне логичке мреже: флип-флопови, меморије, бројачи, регистри. Сложени дигитални системи. Структура једноставних микропроцесора и микрорачунара. Програмирање у симболичком машинском језику.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; 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,	В. Малбаша	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику		Прва верзија рукописа скрипте	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод у микрорачунарску електронику			
Ознака предмета: E136					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Малбаша Д. Вељко, Мезеи Д. Иван			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		1	2	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за пројектовање и симулацију једноставних дигиталних електронских система применом одабраног језика за опис хардвера (HDL). Оспособљавање студената да разумеју функционалне јединице, структуру, принцип рада и пројектовања једноставних микрорачунарских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да:					
- пројектује, симулира и имплементира на програмабилном дигиталном електронском колу једноставне комбинационе и секвенцијалне мреже применом изабраног језика за опис хардвера (HDL)					
- пројектује, напише изворни програм, тестира и изврши програм у симболичком машинском језику на задатом микрорачунарском систему					
- пројектује структуру једноставног микрорачунарског система на основу задате спецификације					
- састави спецификацију персоналног рачунара на основу задате апликације					
3. Садржај/структура предмета:					
Сложени дигитални системи. Пројектовање и симулација дигиталних система применом језика за опис хардвера (HDL). Структура и пројектовање једноставних микропроцесора и микрорачунара. Програмирање у симболичком машинском језику.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; 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	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику		прва верзија рукописа скрипте	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Увод у комуникационе мреже			
Ознака предмета: ЕК202					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Бајић Д. Драгана, Лончар-Турукало Г. Татјана			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		2	1	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Усвајање појмова и стицање основних знања у вези са телекомуникационим и рачунарским мрежама. Перципирање проблема успостављање 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:					
Увод (план наставе, дефинисање предиспитних обавеза и испита, литература). 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. Модери. МАТЛАБ вежба. Ниво података – детекција грешака и АРQ процедуре. МАТЛАБ вежба. Вишеструки приступ медијуму. Алгоритми са колизијом, случајни, са ослушкивањем канала и са гранањем. Компромисни алгоритми. МАТЛАБ вежба. Мрежни слој и проналажење путање. МАТЛАБ вежба. Квалитет услуге. Транспортни слој. Слојеви сесије, презентације и апликације. Проблем безбедности. МАТЛАБ вежба.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; вежбе; лабораторијске вежбе са матлаб примерима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци	
Тест		Да	10.00	и теорија	
Да		Да	10.00	Да	
70.00					
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
3,	Предметни наставници	Скрипте и презентације на сајту Катедре		КТИОС	2012
4,	Ендру С. Таненбаум	Рачунарске мреже, превод четвртог издања (Таненбаум)		Микрокњига, ИСБН: 86-7555-265-3	2005
5,	Станислав Матић	Принципи комутације у телекомуникацијама		Јавно предузеће ПТТ саобраћаја "Србија"	1993

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дигитална обрада сигнала			
Ознака предмета: ЕК314					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Сечујски С. Милан			
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					
1. Образовни циљ:					
Као уводни предмет у низ предмета који се баве дигиталном обрадом појединих врста сигнала, овај курс има образовни циљ да студентима пружи фундаментална знања о дигиталној обради сигнала и њеној примени. Циљ је да студенти након аналогних упознају и дигиталне сигнале и системе за њихову обраду. Потребно је упознати дигиталне сигнале и у фреквенцијском домену, дигиталне филтре и методе њиховог пројектовања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
На предавањима студенти упознају основне алгоритме обраде сигнала у дискретном времену и најважније трансформације дискретних сигнала. Централни део курса је брза Фуријеова трансформација. Дигиталне филтре упознају кроз конкретне примере, а потом науче основне методе њиховог пројектовања уз коришћење одговарајућих софтверских алата. На основу стечених знања умеју да анализирају дати проблем, изаберу одговарајућу класу дигиталног филтра и методу пројектовања, изврше пројектовање и имплементацију дигиталног филтра. На вежбама стичу практична искуства са Matlab DSP Toolbox-om. Знају да процене и израчунају основне параметре дигиталног филтра. Умеју да идентификују и квалификују потенцијалне проблеме у имплементацији дигиталних филтара и да нађу решење.					
3. Садржај/структура предмета:					
•Практични аспекти А/Д и Д/А конверзије и теореме о одабирању. •Трансформације дискретних сигнала и везе међу њима (ZT, FTD, DFT). •Брза ФТ и брза конволуција. •Примери дигиталних FIR и IIR филтара и њихове карактеристике. •Основне методе пројектовања дигиталних филтара (уз упознавање Matlab DSP Toolbox-a).					
4. Методе извођења наставе:					
Читав ток предавања (3 часа недељно) континуирано је праћен синхронизованим аудиторним и рачунарским вежбама (по 1 час). Предавања изводи професор користећи ПаверПоинт презентације које су доступне студентима у .лпф формату. Презентације са анимацијама илуструју кључне детаље на предавањима. На аудиторним вежбама решавају се проблемски задаци спектралне анализе дигиталних сигнала и пројектовања дигиталних филтара. Комплетно градиво праћено је вежбама у Рачунарском центру ФТН, где студенти стичу практично искуство у раду са софтверским алатима за дигиталну обраду сигнала. Припрема за вежбе и израда домаћих задатака врши се преко Web портала Катедре помоћу посебно креираних on-line вежби. Стечена теоријска знања проверавају се у току семестра у форми теста (колоквијума), а практични рад верификује се кроз израду кратких пројектних и домаћих задатака. То су све предиспитне обавезе, а на завршном испиту врши се провера укупно стечених знања на овом курсу.					
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 Колоквијум	Да 70.00
Тест		Да	10.00		Не 20.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милан Сечујски, Владо Делић, Никша Јаковљевић, Игор Радић	"Збирка задатака из дигиталне обраде сигнала"		ФТН, Нови Сад	2007
2,	Љиљана Милић и Д. Добросављевић	"Увод у дигиталну обраду сигнала"		ЕТФ, Београд	1995
3,	Владо Делић и др.	ППТ презентације са предавања и он-лине вежбе преко Web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала			2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електричне машине и енергетска електроника			
Ознака предмета: M109					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Орос В. Ђура			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Будућем инжењеру пружити потребан ниво знања из области електричних машина и енергетске електронике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Припремљеност за самостални науцно-истраживачки рад у области синтезе погонских механизма радних машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Моделовање компонената погонских система. Нивои модела, квазистатички и динамички модели. концентрација параметара модела. Редукција модела.Стационарни и прелазни режим рада. Решавање једн. кретања и одређивање пресецих оптерећења у ланцу елемената погонског механизма.Моделовање ел. мотора: асинхрони кавезни и клизно-колутни мотор, синхрони мотор, мотор једносмерне струје са редном, независном и комбинованомпобудом. Моделовање система напајања ел. мотора. Моделовање преносника снаге у погонском систему: механичких, хидродинамичких,хидростатичких и пнеуматских. Моделовање управљачких и регулационих подсистема. Симулација рада погона рачунаром. Комерцијални софтвер.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Вежбе: рачунске (Н), лабораторија (Л), рачунарске (Ц). Индивидуалне консултације. Испит је израда и одбрана самосталног рада и усмени.					
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 25.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 25.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике, електроенергетски претварачи		Stylos-ФТН	1997
2,	Вукић, Ђ	Електротехника		Научна књига	1991
3,	В. Теодоровић	Електричне погонске машине		Научна књига	1978

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Социологија технике			
Ознака предмета: E106					
Број ЕСПБ: 2					
Наставник:		Радивојевић Д. Радош			
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					
1. Образовни циљ:					
Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитине 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 сазанања; 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 мозгова; 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	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да 50.00
Тест		Да	45.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Радош Радивојевић	Техника и друштво		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004
2,	Entoni Gidens	Социологија		Економски факултет, Београд	2003
3,	D. Mackenzie, J. Wajeman	The Social Shaping of Technology		Open Univer. Pres.	1985
4,	Majkl, Haralambos	Социологија		Школска књига, Загреб	2004
5,	Радош Радивојевић	Социологија науке		Stylos, Нови Сад	1995
6,	Chris Barker	Television, Globalization and Cultural Identities		Open University Press	1999
7,	Еугене Лоос, Енид Манте-Меијер, Леслие Хаддон	Тхе Социал Дуналимс оф Информатион анд Цоммуниатион Тецхнологи		Асхгате	2008
8,	Венда К. Бауцхсплес, Јеннифер Цроиссант, Сал Рестиво	Сиенце, Тецхнологи анд Социету: А Социологицал Аппроацх		Јохн Вилеу & Сонс	2005
9,	Јан Л. Харрингтон	Тецхнологи анд Социету		Јонес & Бартлет	2011
10,	Деборах Г. Јохнсон, Јамесон М. Ветморе	Тецхнологи анд Социету: Буилдинг оуп Социотецхницал Футуре		МИТ Пресс	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дигитални управљачки системи			
Ознака предмета: AU41					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Јеличић Д. Зоран, Рапаић Р. Милан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		1	2	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање теоријским и практичним основама рачунарских управљачких система					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у дигиталне управљачке системе. Процеси одабирања и задршке. Директно дигитално управљање. 3-трансформација. Концепција стања дигиталних система. Функција дискретног преноса. Анализа дигиталних система. Стабилност дигиталног система. Пројектовање дигиталних управљачких система: регулатори, ПИД регулатори, серворегулатори, поништавање динамике система, регулатори у простору стања. Имплементација дигиталних управљачких алгоритама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже према списку испитних питања. Важење колоквијума и тестова је ограничено по правилу на два рока. Колоквијуми и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
				Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	М. Стојић	Дигитални системи управљања		Наука, Београд	1990
2.	Љ. ДГрујић	Дискретни системи		Машински факултет, Београд	1980
3.	R. Isermann	Digital Control Systems		Springer-Verlag	1989
4.	K. Astrom, B. Wittemark	Computer-Controlled Systems		Prentice hall	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Техничка средства аутоматике			
Ознака предмета: AU42					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Јорговановић Ђ. Никола			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о електричним мерним инструментима и начину мерења основних мерних величина. Упознавање са сензорима, електричним, хидрауличним и пнеуматским сервосистемима и индустријским регулаторима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Грешке мерења. Стандарди и правилници за електричне мерне инструменте (мерни и показни опсег; класа тачности; референтни услови; испитни напон; ознаке). Електрични мерни инструменти (инструмент са кретним калемом; са меким гвожђем; дигитални инструменти). Мерење основних електричних величина (струја; напон; снага; отпор). Физичке основе сензора. Електрични сервосистеми. Хидраулични сервосистеми. Пнеуматски сервосистеми. Примена индустријских регулатора (регулатор температуре; притиска; пнеуматски регулатор притиска; аналогни и дигитални електронски регулатори). Логички аутомати (релејни; електронски; програмибилни).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Младен Поповић	Сензори и мерења		Виша електротехничка школа Београд	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технологије управљачких система			
Ознака предмета: E238A					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Кулић Ј. Филип, Петровачки Љ. Небојша			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	3	0	1
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студента савременим технологијама и трендовима развоја области управљања системима					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета					
3. Садржај/структура предмета:					
Системски инжењерски приступ и рачунарски управљани системи. Основна теоретска знања, ради разумевања и праћења лабораторијских вежби на полуиндустријским постројењима (регулација темепертауре; ниво и проток; Ph вредност; једносмерни мотор; роботска рука; дигитална обрада сигнала; SCADA), као и разумевања процеса, при обиласку реалних индустријских постројења. Приказ актулених пројеката аутоматског управљања базираних на рачунару, а за потребе индустрије. Обилизак индустријских објеката, као и одговарајућих установа у којима се примењују технологије биоинжењеринга, ради упознавања са савременим технологијама управљања базираних на рачунару.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Лабораторијске и рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Оба дела се полажу у писменој форми. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, урађеног обавезног рада, писменог и усменог дела испита					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Robert N. Bateson	Introduction to Control System Technology		Prentice Hall	2002
2,	Филип Кулић	Радни материјали за предмет технологије управљачких система			2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 1			
Ознака предмета: EIDMS1					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Совиљ М. Платон, Митровић Љ. Зоран, Бојковић Ј. Гордана			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	1
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области микропроцесорских мерно-аквизиционих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
разумевање примене и архитектуре микропроцесорских мерно-аквизиционих система; способност рада у интердисциплинарним тимовима на разумевању и решавању проблема везаних за примену микропроцесорских мерно-аквизиционих система; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области микропроцесорских мерно-аквизиционих система и способност презентације резултата истраживања; добро познавање и разумевање модула микропроцесорских мерно-аквизиционих система;					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам мерно-аквизиционих система. Увод у аквизицију података. Архитектура микропроцесорских мерно-аквизиционих система (претварачи аналогних сигнала, кондиционери аналогних сигнала, модули за А/Д и Д/А конверзију, микропроцесори, микроконтролери, DSP, програмабилни логички елементи,...). Рачунарски и емебедед мерно-аквизициони системи. Примена персоналних рачунара, микроконтролера и ембеддед процесора. Врсте и архитектура микроконтролера и ембеддед процесора. Станардни хардверски интерфејси и протоколи у мерно-аквизиционим системима (серијски, паралелни, IEEE 488, USB, етхернет LAN, бежични). Plugin картице за аквизицију података. Обрада и анализа података у мерно-аквизиционим системима. Складиштење података и технике компресије. Преглед комерцијалних производа за аквизицију података. Развојни системи и алати. Увод у развој фирмвера и софтвера микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Увод у виртуелну мерно-аквизициону инструментацију. Увод у дистрибуиране мерно-аквизиционе системе. Улога мерења и аквизиције у SCADA системима. Увод у веб базиране мерно-аквизиционе системе. Развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система базираних на PIC фамилији микроконтролера.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
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 30.00
Предметни пројекат		Да	30.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	J. P., S. MacKay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems		Newnes	2003
2,	H. Austerlitz	Data Acquisition Techniques Using PCs		Academic Press	2002
3,	Steven F. Barrett, Daniel J. Pack	Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists		Morgan & Claypool	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Сензори и мерни претварачи			
Ознака предмета: EISMP					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Милованчев С. Слободан, Митровић Љ. Зоран, Вујичић В. Владимир			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области сензора и мерних претварача, физичких особина сензора, начина израде и промене физичког параметра у зависности од промене величине која се мери, као и начина повезивања сензора у електрично или електронско коло и кондиционирања сигнала са сензора.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Упознавање са принципима рада и применом сензора и мерних претварача. Способност симулирања рада сензора и мерних претварача коришћењем савремених софтверских алата. Способност пројектовања и примене сензора и мерних претварача. Способност избора одговарајућег сензора и мерног претварача за различите намене.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Принципи рада и коришћење сензора. Врсте сензора: капацитивни, индуктивни, отпорни, електромагнетски, на бази Холовог ефекта, на бази ChemFET транзистора, пиезоелектрични, оптички, сензори помераја, сензори зрачења итд. Сензори електричних и неелектричних величина. Интелигентни сензори. Метрологија сензора. Примена и структура мерних претварача. Прилагођавање (кондиционирање) сензорских сигнала. Аналогна и дигитална електронска кола која се користе у мерним претварачима. Заштита од пренапона. Одржавање квалитета сигнала. Програмски пакети за симулацију физичких особина сензора и мерних претварача. Кола за прилагођавање импеданси.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбраћене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 30.00
				Колоквијум	Не 20.00
				Колоквијум	Не 20.00
				Усмени део испита	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Младен Поповић	Сензори и мерења		Завод за уџбенике и наставна средства Српско Сарајево	2004
2,	Младен Поповић	Сензори течности и гасова		Завод за уџбенике и наставна средства Српско Сарајево	2003
3,	Младен Поповић	Сензори у роботизи		Виша електротехничка школа Београд	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Програмски преводиоци			
Ознака предмета: E234					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Сувајџин Ракић Б. Зорица			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената проблемима превођења са једног програмског језика на други, принципима рада програмских преводилаца, алатима за њихово прављење и начином њихове имплементације. Овладавање прављењем програмског преводиоца на почетничком нивоу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања су основа за праћење наставе на стручним предметима који следе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Задатак програмских преводилаца, Врсте програмских језика и преводилаца, Формални језици, Граматике и аутомати, Лексичка, синтаксна и семантичка анализа, Генерисање (међу)кода, Управљање меморијом и табела симбола, Оптимизација (међу)кода, Типови, Интерпретација међукода, Структура преводилаца, Генератори преводилаца.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У оквиру предиспитних обавеза студенти полажу четири теста и један предметни пројекат. На завршном испиту се проверава теоријски део градива. Број поена потребних за потпис је 30.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	М. Хајдуковић, З. Сувајџин	Практични увод у програмске преводиоце		у припреми	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи информационих система и софтверског инжењерства						
Ознака предмета: E235								
Број ЕСПБ: 6								
Наставници:		Перишић Р. Бранко, Дејановић Р. Игор						
Статус предмета:		И						
Број часова активне наставе(недељно)								
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2		0	3	0	1			
Предмети предуслови								
Нема								
1. Образовни циљ:								
Овладавање основним знањима из домена пројектовања софтвера и пројектовања информационих система.Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа у пројектовању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу сложених информационих система. Оспособљавање студената за израду сложених, на стандардима заснованих, програмских решења уз ослонац на објектну платформу.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
По окончању предмета студенти су оспособљени за самосталну имплементацију сложених програмских решења , дизајн графичког корисничког интерфејса у складу са специфицираним стандардима и руковање складиштем података базираним на текстуалним датотекама уз примену објектне платформе. Поред тога студенти овладавају основама професионалног развоја софтвера и пројектовања информационих система.								
3. Садржај/структура предмета:								
Теоријска настава: Основи софтверског инжењерства, мотивација и плоблеми, дефиниција професије и структура знања. Софтверски захтеви, дизајн, конструкција, тестирање, одржавање и руковање конфигурацијом софтвера. Модели животног циклуса софтвера, квалитет и сродне дисциплине. Основни појмови програмирања система. Основе пројектовања информационих система, концепт савремене организације информационих система. Фазе у еволуцији информационих система. Изазови савремених информационих технологија и концепата у домену пројектовања информационих система. Архитектура пословних информационих система.Практична настава: Репетиторијум објектног програмирања, елементи објектне платформе, стандардна библиотека шаблона, стандардна библиотека визуалних компоненти. Напредни концепти ОО програмирања.								
4. Методе извођења наставе:								
У склопу теоријског дела специфицира се одабрани пример поједностављеног, подацима оријентисаног, реалног система на коме се, у практичном делу курса, увежбавају кораци појединачних фаза животног циклуса софтвера (анализа захтева, спецификација дизајна, имплементација, тестирање и сл.). Након окончања увежбавања раних фаза животног циклуса, студенти добијају појединачне задатке које имплементирају уз ослонац на стандарде корисничког интерфејса, на објектној платформи за коју су оспособљени у склопу предмета предуслова.								
Оцена знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Домаћи задатак			Да	5.00	Теоријски део испита		Да	25.00
Домаћи задатак			Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	25.00
Одбрана пројекта			Да	30.00				
Присуство на лабораторијским вежбама			Да	5.00				
Присуство на предавањима			Да	5.00				
Литература								
Р.бр.	Аутор		Назив			Издавач		Година
1,	Бранко Перишић		Основи информационих система и софтверског инжењерства			Електронска верзија-ПДФ		2007
2,	S.L.Pfleeger, J. M. Atlee		Software engineering Theory and Practice", third edition			Prentica Hall		2006
3,	B. Shniederman		Designing The User Interface			Addison Wesley		2002
4,	G. Curtis, D. Cobham		Business Information Systems Analysis, Design and Practice			Prentica Hall		2002
5,	B. Eckel		Thinking in C++ Volume 1 and 2 (електронска верзија)			Електронска верзија-ПДФ		2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Микропроцесорска електроника			
Ознака предмета: ЕМ300А					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:					
		Малбаша Д. Вељко, Мезеи Д. Иван			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	1
Предмети предуслови					
Нема					
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 колима 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

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Логичко пројектовање рачунарских система 1			
Ознака предмета: E227A					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Теслић Ђ. Никола, Пјевалица У. Небојша			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Овладавање основама пројектовања дигиталних система					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Владање основним техникама за пројектовање, и тестирање дигиталних система. Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Прекидачке функције (аналитички методи представљања, Функционално потпуни систем и минимизација). Коначни аутомати (методи задавања, временско понашање синхроних секвенцијалних система и минимизација броја стања). Пројектовање секвенцијалних система. Комбинационе мреже (стандардни модули и програмабилне комбинационе мреже). Стандардне секвенцијалне мреже (меморијски елементи и регистри). Појам сложених дигиталних система (AHPL, RTL и основи VHDL). Програмабилне комбинационе и секвенцијалне мреже (PAL, PLD, CPLD, FPGA). Пројектовање аритметичко логичке јединице. Логичко пројектовање управљачке јединице процесора. Микропрограмска управљачка јединица (опис и реализација помоћу VHDL). Хипотетички процесор (опис и реализација помоћу VHDL).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Туторијали. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти похађају наставу, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе. Свака лабораторијска вежба се оцењује. Постоје три колоквијума која се полажу у термину лабораторијских вежби. Колоквијум се састоји од теста за проверу теоријског знања и задатка који се ради на рачунару.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Тест	Да 10.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић	Логичко пројектовање рачунарских система, Пројектовање дигиталних система		Универзитет Нови Сад	2009
2,	М. Катона, Н. Теслић, В. Ковачевић	Збирка решених задатака из пројектовања дигиталних система		Универзитет Нови Сад	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системска програмска подршка у реалном времену 2			
Ознака предмета: E23M					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Поповић В. Мирослав			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	3	0	1
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за пројектовање и паралелно програмирање компонената системске програмске подршке за рад у реалном времену, са акцентом на оперативне системе за рад у реалном времену и сложене паралелне програмске архитектуре.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за пројектовање и паралелно програмирање компонената системске програмске подршке за рад у реалном времену, са фокусом на оперативне системе за рад у реалном времену и сложене паралелне програмске архитектуре.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Део 1: Пројектовање оперативних система (Руковање ресурсима . Руковање процесором: алгоритми планирања процеса, међусобно блокирање процеса, временски побуђена програмска подршка, пример временски побуђеног система . Руковање меморијом: додела меморије у мултипрограмским условима, виртуелна меморија. Руковање улазо-излазом: улазно-излазне јединице, прекиди и У-И процеси, независност програма од У-И јединица, комуникациони програми. Примери оперативних система за рад у реалном времену.). Део 2: Паралелно програмирање сложених паралелних програмских архитектуре (Примери архитектура. Методологија паралелизације.)					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра најпре израђују лабораторијске вежбе а затим свој предметни пројекат; све у терминима рачунарских вежби.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Предметни пројекат		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић и М. Поповић	Системска програмска подршка у реалном времену 2: Оперативни системи за рад у реалном времену		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи алгоритама и структура ДСП-а 1				
Ознака предмета: Е240						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник:		Темеринац Р. Миодраг				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2		0	0
Предмети предуслови						
1. Образовни циљ:						
Овладавање студената алгоритмима и њиховим програмским реализацијама на процесорима са структуром карактеристичном за дигиталне процесоре сигнала.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Усвајање појмова и поступака карактеристичних за алгоритме и структуре дигиталних процесора сигнала.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у алгоритме и структуре DSP-а. A/D и D/A конверзија. Програмска подршка за трансформације дискретних сигнала. Програмска подршка за пројектовање FIR филтара. Програмска подршка за пројектовање IIR филтара. Програмска подршка дигиталних филтара. Процена спектра снаге.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат			Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
					Теоријски део испита	Да 30.00
					Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач	Година
1.	С. Бербер		Дигитална обрада сигнала		ФТН	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Изабрана поглавља из математике			
Ознака предмета: ЕЕ204					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ковачевић М. Илија, Теофанов Ђ. Љиљана			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		2	1	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из : Лапласове трансформације са применама ,Примена диференцијалног рачуна функција више променљивих, Нумеричка математика, Интеграли функција више променљивих и теорија поља, Фуријерове трансформације и Фуријеови редови.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из Дискретне алгебре и Математичке анализе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава:Примена диференцијалног рачуна функција више променљивих. Лапласове трансформације. Решавање диференцијалних једначина помоћу степених редова. Нумеричко методе за решавање једначина. Нумеричка интеграција и неки нумерички методи за решавање диференцијалних једначина. Троструки и површински интегрални. Интегралне формуле везе: Стоксова и Гаус-Остроградског. Векторска анализа (Теорија поља). Фуријеови редови, интегрални и Фуријеове трансформације.Практична настава (вежбе):На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко рачунске и рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 3 модула (први модул: Лапласове трансформације - први део ; екстремне вредности функција више променљивих;Фуријеови редови и интегрални; решавање диференцијалних једначина помоћу степених редова; други модул: Троструки и површински интегрални;теорија поља ;трећи модул:Нумеричка анализа, Фуријеове и Лапласове трансформације).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	2.00	Завршни испит - I део	
Присуство на вежбама		Да	3.00	Завршни испит - II део	
Сложени облици вежби		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Н. Ралевић, С.Медић	Математика 1 - други део		ФТН, Нови Сад	2002
2,	И.Ковачевић,Н.Ралевић,В. Ђурић,В.Марић	Интеграли функција више променљивих и теорија поља		ФТН (Едиција техничке науке-учбеници), Нови Сад	2012
3,	М.Стојаковић	Математичка анализа 2		Symbol Нови Сад	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање софтвера			
Ознака предмета: RI45					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Перишић Р. Бранко					
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		1	2	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за ефикасну и ефективну конструкцију софтвера. Овладавање знањима и вештинама неопходним за дизајн архитектуре, имплементацију и тестирање сложених софтверских система.Стандардизација процеса имплементације, тестирања, верификације и валидације софтвера. Коришћење алата за праћење недостатака у софтверу. Документовање сложених софтверских производа. Презентација карактеристика софтвера.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студенти су оспособљени за конструкцију сложених софтверских система засновану на стандардизацији процеса имплементације, тестирања, верификације и валидације софтвера и коришћење расположивих алата за праћење конфигурације софтвера и недостатака у софтверу. Поред тога студенти су оспособљени за квалитетно документовање и презентацију карактеристика сложених софтверских производа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Модел базирана конструкција софтвера. Аспекти дизајнирања софтверских система: концептуални и технички дизајн, декомпозиција и модуларност, архитектура софтвера "стилови и стратегије. Аспекти конструкције софтверских система: организација и структура софтвера, елементи програмског решења, стандарди конструкције и имплементација функционалности. Дизајн корисничког интерфејса. Поступак конструкције софтвера: методе и технике конструкције, тимски рад и тимски развој софтвера, X-tree програмирање, стандарди и квалитет кода, тестирање софтвера, софтверске инспекције, интеграција софтвера, верификација и валидација. Основи контроле квалитета софтвера. Основи праћења недостатака и конфигурације софтвера.					
4. Методе извођења наставе:					
Уз ослонац на спецификацију догађајима управљаног система, развијену у склопу предмета Спецификација и моделовање софтвера студенти, у тимском раду, овладавају практичном применом знања везаних за конструкцију софтвера. Уз ослонац на две софтверске инспекције у склопу предавања студенти овладавају методама и техникама презентације софтверских решења, њиховог тестирања, верификације и валидације. На крају семестра студенти јавно бране пројекат.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Бранко Перишић	“Пројектовање софтвера”		Електронско издање-PDF,PPT	2007
2,	S.L.Pfleeger, J. M. Atlee	“Software engineering Theory and Practice”, third edition		Prentica Hall	2006
3,	SWEBOK	SWEBOK, материјал у електронској форми		Електронско издање(www.swebok.org)	2007
4,	Matthew Robinson, Pavel Vorobiev	Swing, Second Edition		Електронско издање-PDF	2003
5,	John Zukowski	Мајстор за јаву, Јава J2SE 1.4		Компјутерска библиотека Чачак	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Програмска подршка у реалном времену 1			
Ознака предмета: RT49					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Атлагић С. Бранислав			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената основама система за рад у реалном времену, и њихово оспособљавање за пројектовање адекватне програмске подршке.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних појмова, стандарда и технологија из области програмске подршке у реалном времену, као и оспособљеност за пројектовање и реализацију једноставних програма овог типа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Задаци програмске подршке у реалном времену, појам програмске компоненте у дистрибуираним системима. Управљачка подршка система заснованих на рачунару, програмска имплементација управљачког алгорита. Архитектура и компоненте система GAUS. Програмски модел објекта управљања. Програмска подршка процесног контролера (мултипроцесно програмско окружење за рад у реалном времену, имплементација стандарда за спрегу са сензорима/извршним елементима, руковооци компоненти за физичку аквизицију процесних података, стандардне процедуре примарне и секундарне обраде процесних података).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултации.					
Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	
				Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Бранислав Атлагић	ПРОГРАМСКА ПОДРШКА У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ, скрипта			2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	
	Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Производни системи			
Ознака предмета: IM1027					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ћосић П. Илија, Марић Б. Бранислав, Лалић П. Бојан, Митровић Р. Војин			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2	0	2
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ:					
Предмет је усмерен ка системском разматрању процеса трансформације улазних величина у готове производе у оквиру различитих производних система. Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти се обучавају да користе алате за обликовање токова материјала, пројектовање структура система и процеса рада. Током наставе студенти стичу знања потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производног система, производних процеса, производње и производа као суштинске сврхе производног система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини са везом свих функционалних елемената.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни елементи производних и пословних система, Услови развоја производних и пословних система, Производ и програм производње, Нематеријални производи/услуге, природа и начин доживљавања, Процес рада и капацитет система, Обликовање токова материјала, Појединачни прилаз у обликовању токова, Групни прилаз у обликовању токова, Општи модел токова материјала, Уравнотежење токова у систему, Обликовање структура производних и пословних система, Процесни прилаз у обликовању структура, Предметни прилаз у обликовању структура, Основне подлоге за обликовање структура, Одређивање елемената система, Обликовање просторних структура система, Обликовање токова енергије, Утврђивање енергетских потреба, Пројектовање енергетских структура, Локација производних система, Одређивање локације система у ужем и ширем смислу, Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем, Услови за измештање, делегирање одговорности и компетенција, менаџмент измештених процеса, Спремност предузећа према стању расположивих ресурса за прихватање савремених технолошких решења, Симулација пословних система у циљу пројектовања и реконфигурације токова.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања на предмету су аудиторног карактера уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају аудиторно увођење студената у изучавану проблематику, интерактивну обраду студија случаја и рачунских примера у циљу практичног овладавања алатима за пројектовање система и групни рад на припреми пројектних задатака. Студенти у мањим групама раде конкретан пројектни задатак који за циљ има примену стеченог знања у пројектовању реалног производног система. Лабораторијске вежбе обухватају обуку на посебно опремљеним радним местима, међусобно повезаним у производну линију, у наменској лабораторији под надзором лаборанта. Предвиђена је јавна одбрана пројектних задатака. У току трајања курса предвиђене су посете предузећима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система		Факултет техничких наука у Новом Саду	2005
2,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	Пројектовање призводних система - приручник за вежбе		Факултет техничких наука у Новом Саду	2005
3,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р., Максимовић, А.	Пројектовање производних система - појединачни прилаз		Факултет техничких наука у Новом Саду	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Архитектуре и алгоритми ДСП-а 1				
Ознака предмета: RT44						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Ковачевић В. Јелена				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	1	2	0	0		
Предмети предуслови						
1. Образовни циљ:						
Овладавање пројектовањем архитектура за дигиталну обраду сигнала, са акцентом на архитектуру процесора за дигиталну обраду сигнала и њихово програмирање.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Владање основним техникама пројектовање, и тестирање архитектура за дигиталну обраду сигнала (DSP-ова). Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод. Архитектура процесора за дигиталну обраду сигнала (Von Neuman-ова и Харвард архитектура, RISC и DSP, паралелно процесирање, проточна архитектура, DSP ресурси: ALU, меморија и спрежни систем, наменски DSP-ови: DSP-ови за обраду аудио сигнала, DSP-ови за обраду видео сигнала). VLSI технологија за DSP. Аритметика процесора за дигиталну обраду сигнала (формат података, начини представљања бројева, основне операције ADD, MUL и MAC, специфичне операције: комплексна аритметика, цордиц, конволуција и векторска аритметика). DSP програмирање (рад у реалном времену, програмски језици: C и асемблер, алати: преводилац, симулатор и дибагер, тестирање).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Тutorials. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не 40.00
				Теоријски део испита		Да 30.00
				Практични део испита - задаци		Да 40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић, М. Темеринац, М. Поповић, Н. Теслић		Архитектуре и алгоритми DSP-а I		ФТН	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	
	Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Стандардизација и квалитет			
Ознака предмета: EISIK					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Спасић-Јокић М. Весна			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
1		0	0	0	2
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области стандардизације, као и знања о стварању и коришћењу стандарда и техничких прописа, а такође и сертификацији система, процеса и производа. Стицање основних знања из области квалитета. Оспособљавање за пројектовање и примену система менаџмента квалитетом и његових подсистема, као и за управљање квалитетом у свим процесима стварања и коришћења производа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Потреба стварања и коришћења стандарда. Способност пројектовања и успостављања система стандардизације. Програмирање и планирање у систему стандардизације. Способност управљања системом стандардизације. Акредитација и сертификација система, процеса и производа. Савремено пословање и учешће на тржишту захтевају одговарајуће управљање стварањем и коришћењем производа дефинисаног квалитета. Задовољавање захтева пословања и тржишта у погледу квалитета производа подразумевају примену савремених метода и поступака, односно пројектовање, успостављање и одржавање одговарајућег система менаџмента квалитетом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам стандардизације. Циљеви и принципи стандардизације. Стандарди и технички прописи. Акредитација и сертификација. Основни параметри система стандардизације. Окружење система стандардизације. Нормативно регулисање у области стандардизације. Модел система стандардизације. Основне поставке модела. Подсистеми система стандардизације. Односи међу подсистемима система стандардизације. Програмирање и планирање у систему стандардизације. Управљање системом стандардизације. Појам квалитета. Обележја квалитета. Утврђивање квалитета производа. Систем квалитета. Основни параметри система квалитета. Окружење система квалитета. Нормативно регулисање система квалитета. Модел система квалитета. Циљеви дефинисања, основне поставке модела, структура општег модела. Оцена стања система квалитета. Циљеви оцено стања, методе оцено стања. Симулација стања система квалитета. Програмирање и планирање у систему квалитета. Управљање системом квалитета. Пројектовање система квалитета. Рачунарска подршка систему квалитета. Општа подршка систему квалитета. Подсистеми система квалитета. Тотално управљање квалитетом.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миле Пешађевић	Инжењерске комуникације и логистика		ФТН Нови Сад	1995

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Примена ДСП у управљању			
Ознака предмета: AU47					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Јорговановић Ђ. Никола			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	4	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања о процесорима и алгоритмима за дигиталну обраду сигнала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Периодични сигнали. Аперидични сигнали. Фреквенцијски спектар и фреквенцијска анализа сигнала. Фуријеов ред, Фуријеова трансформација. Увод у дигиталну обраду сигнала. Дискретизација сигнала, теорема о одабирању. Дискретни сигнали и системи. Фуријеова трансформација дискретних сихнала и дискретна Фуријеова трансформација (DFT). БрзаФуријеова трансформација (FFT). Синтеза система са бесконачним импулсним одзивом. Синтеза система са коначним импулсним одзивом. Примена DFT и FFT алгоритама и дигиталних филтера у управљању. Значај DSP-а у управљању. Архитектура DSP TMS320C2000 платформе. Примена IrDA протокола у упраљању. Примена Bluetooth протокола у управљању.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе, рачунарске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
			Практични део испита - задаци		
Да					
40.00					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Љ. Милић, З. Добросављевић	Увод у дигиталну обраду сигнала		Електротехнички факултет Универзитета у Београду	1999
2,	М. В. Поповић	Дигитална обрада сигнала		Академска мисао, Београд	2003
3,	М. Поповић, А. Мојсиловић	Дигитална обрада сигнала - Рачунарске вежбе и симулације у MATLAB-у		Наука, Београд	1996
4,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Time and Frequency Domain Analysis		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986
5,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Compression and Automatic Recoognition		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електричне машине 2			
Ознака предмета: ЕЕ307					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Васић В. Веран			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		2	0	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области електромеханичког претварања енергије, електричних машина, уређаја енергетске електронике и електромоторних погона					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- разумевање основних принципа електромеханичког претварања енергије					
- разумевање основних особина и начина рада ротационих машина					
3. Садржај/структура предмета:					
Електричне машине једносмерне струје. Маachine једносмерне струје према начину напајања побуде.Делови и конструкција, комутација, примена, карактеристике, покретање, регулација брзине. Синхроне машине, делови и конструкција, примена, карактеристике, параметри, еквивалентна шема, векторски дијаграм, спољна карактеристика, угаона карактеристика, погонска карта.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем предавања и вежбања. На предавањима се користе савремене илустрације за интуитивно разумевање градива које се излаже. За потпуно овладавање материјом на аудиторним вежбама се решавају задаци који прате предавања и упућују студенте на самостално решавање проблема из инжењерске праксе. Део вежбања се изводи у лабораторији.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Тест		Да	20.00	Колоквијум	Да 20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Б. Јурковић, З. Смолчић	Колекторски стројеви		Школска књига	1986
2,	З. Сиротић, З. Маљковић	Синхрони стројеви		ФЕР	1996
3,	А. Доленц	Синхрони стројеви		Свеучилиште у Загребу	1982
4,	Р. С. Sen	Principles of Electric Machines and Power Electronics		JOHN WILEY & SONS	1997
5,	J. J. Cathy	Electric Machines: Analysis and Design Applying Matlab		McGRAW-HILL BOOK COMPANY	2001
6,	S. J. Chapman	Electric Machinery Fundamentals		McGRAW-HILL BOOK COMPANY	199

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Индустријски системи и протоколи			
Ознака предмета: ЕЕI310					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Марчетић П. Дарко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		1	2	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са модерним информационим технологија и начином примене тих технологија при надзору и контроли разних управљачких процеса. Стицање основних знања о микрорачунарима намењеним за рад у индустријском окружењу као и о стандардним начинима размене података у оквиру индустријских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
1) Добро познавање рада елементарног микрорачунара и рада индустријских уређаја и система базираних на микрорачунарима, 2) одлично познавање најчешће коришћених индустријских комуникационих протокола, 3) као и упознавање са основни принципима повезивања уређаја на интернет.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Елементарни микрорачунар (интерна архитектура, принцип рада, организација програма, врсте комуникационих портова) 2. Програмабилни логички контролери - ПЛЦ (принцип рада, улази/излази, проширења за подршку модерних информационих технологија) 3. Индустријски комуникациони протоколи нижег реда (асинхрони пренос података: РС-232 и РС-485, синхрони пренос података: СПИ и И2Ц) 4. Индустријски комуникациони протоколи вишег реда (МОДБУС, ПРОФИБУС, Индустријски Етхернет) 5. Умрежавање рачунара, ПЛЦ контролера и остале опреме (Комуникација са сензорима и актуаторима – пример мултиметар Сиенменс СИМЕАС Q, СЦАДА систем за надгледање и аквизицију мерених величина) 6. Основни принципи повезивања на интернет (ЛАН мреже и примена Етхернет, Основе интернет протокола ТЦП/ИП).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Небојша Матић	Увод у индустријске ПЛЦ контролере		Микроелектроника	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Микропроцесорски мерно-аквизициони системи 2			
Ознака предмета: EIDMS2					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Совиљ М. Платон, Бојковић Ј. Гордана, Митровић Љ. Зоран			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	1
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области примене, пројектовања и развоја микропроцесорских мерно-аквизиционих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
разумевање метода пројектовања и развоја микропроцесорских мерно-аквизиционих система; способност рада у интердисциплинарним тимовима на пројектовању и развоју микропроцесорских мерно-аквизиционих система; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области пројектовања и развоја микропроцесорских мерно-аквизиционих система и способност презентације резултата истраживања;					
3. Садржај/структура предмета:					
Животни циклус микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Анализа захтева и формирање функционалне спецификације за микропроцесорски мерно-аквизициони систем. Методе пројектовања и развоја микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Програмски језици за пројектовање фирмвера микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Интегрисана развојна окружења за пројектовање и развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Тестирање и дебагирање микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Израда документације за микропроцесорске мерно-аквизиционе системе. Практикум из пројектовања и развоја хардвера и фирмвера микропроцесорских мерно-аквизиционих система. Развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система базираних на PSOC фамилији микроконтролера. Развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система базираних на ARM фамилији микропроцесора. Развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система базираних на AVR фамилији микропроцесора. Развој микропроцесорских мерно-аквизиционих система базираних на 8051 фамилији микропроцесора.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
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 30.00
Предметни пројекат		Да	30.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	J. P., S. MacKay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems		Newnes	2003
2,	Robert Ashby	Designers Guide to the Cypress PSoC		Newnes	2005
3,	Steven F. Barrett, Daniel J. Pack	Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists		Morgan & Claypool	2006
4,	K. James	PC Interfacing and Data Acquisition: Techniques for Measurement, Instrumentation and Control		Newnes	2000
5,	N. V. Kirianaki	Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors		J. Wiley	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Веб програмирање				
Ознака предмета: E239A						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Сладић С. Горан, Видаковић П. Милан				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за решавање проблема из области Веб програмирања, што обухвата познавање HTTP протокола, серверску и JSP технологију, као и организацију и архитектуру веб апликација.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основе HTML-а. Основе програмског језика Јава. Улазно/излазни подсистем. Конкурентно програмирање. Мрежно програмирање. Клијент-сервер архитектура. Основе HTTP протокола. Основе сервлетске технологије. Праћење сесије. POST метода и file upload. Основе JSP-а. JSP изрази. JSP скриптлети. JSP декларације. JSP директиве. JavaBeans. Опсег видљивости компоненти.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације.Теоретски део градива студенти полажу усмено. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да 50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	Б. Милосављевић, М. Видаковић	Јава и Интернет програмирање		Група за информационе технологије, Нови Сад		2002
2,	В. Eckel	Мислити на Јави		Микро књига, Београд		2002
3,	С. Horstmann, G. Cornell	Core Java 2V		Sun Microsystems Press, Santa Clara		2005
4,	Данило Обрадовић	Основи рачунарства		Stylos		2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		XML и веб сервиси			
Ознака предмета: E2E40					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ивановић В. Драган, Милосављевић П. Бранко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	4	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за задатке обраде XML докумената и дизајн и конструкцију веб сервис компоненти.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање XML технологија и стандарда за градњу веб сервиса.Студент је компентентан да пројектује системе засноване на XML документима и пројектује веб сервис компоненте у складу са важећим стандардима.					
3. Садржај/структура предмета:					
XML језик: преглед, синтакса, структура докумената. Стандарди за спецификацију структуре докумената и њихову програмску обраду. Трансформација и визуелизација докумената. Повезивање докумената. Претраживање докумената. XML базе података. Web сервиси: преглед концепата, доступне технологије за имплементацију. Стандарди веб сервис компоненти. Интеграција информационих система помоћу веб сервис компоненти: протоколи за координацију, композиција сервиса. Стандарди и примене веб сервиса у системима електронског пословања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације.					
Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Не	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	V. Geroimenko	Dictionary of XML Technologies and the Semantic Web		Springer-Verlag, Berlin	2004
2,	G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju	Web Services: Concepts, Architectures and Applications		Springer-Verlag, Berlin	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Импулсна и дигитална електронска кола				
Ознака предмета: ЕМ304						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник:		Нађ Ф. Ласло				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	1	0	0		
Предмети предуслови						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних знања из области примене полупроводничких направа у улози прекидача, анализе и пројектовања кола са прекидачима. Упознавање са начином рада, карактеристикама и применом основних дигиталних електронских компоненти у најважнијим фамилијама логичких кола. Упознавање најважнијих импулсних кола. Повезивање теоријског и практичног знања из ове проблематике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
- способност интерпретације каталожних података полупроводничких прекидачких компоненти						
- способност пројектовања основних побудних кола за оптимално управљање прекидачима						
- способност анализе и пројектовања типичних импулсних кола, укључујући симулације уз помоћ рачунара и мерења у лабораторији						
- способност процене начина настајања и простирања импулсних сметњи у електронским уређајима, као и основе борбе против њих						
- способност анализе и пројектовања основних импулсних кола.						
3. Садржај/структура предмета:						
Најчешћи непростопериодични сигнали (импулси). Идеални и реални прекидачи. Полупроводничке направе као прекидачи (диода, биполарни транзистор, мосфет, тиристор, остале компоненте): начин рада, карактеристике, моделирање, оптималан начин коришћења. Уобличавачка кола (линеарна и нелинеарна, без појачавача и са појачавачем). Компаратори. Карактеристике логичких кола. Најважније фамилије логичких кола (TTL, CMOS, BiCMOS, ECL, GaAs кола): основне капије, карактеристике, примена. Простирање дигиталних сигнала по водовима. Нестандардне примене логичких кола. Бистабилна кола. Астабилна кола. Моностабилна кола. Генератори линеарних сигнала. Функцијски генератори.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
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	60.00
				Усмени део испита	Да	10.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	Л.Нађ	Импулсна и дигитална електронска кола - скрипта		ФТН Нови Сад		2004
2,	Л.Нађ, М.Дамњановић, Д.Кркљеш	Збирка решених испитних задатака из импулсне електронике		ФТН, Нови Сад		2007
3,	С.Тешић, Д.Васиљевић	Основи електронике (Глава: Импулсна кола)		Грађевинска књига Београд		2005
4,	Д.Живковић,М.Поповић	Импулсна и дигитална електроника (Главе 1 - 10)		Наука ЕТФ Београд		1992

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре			
Ознака предмета: Е244					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Теслић Ђ. Никола, Пјевалица У. Небојша			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	1
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање за пројектовање, реализацију и тестирање сложених дигиталних система кроз овладавање одабраних поглавља пројектовања физичке архитектуре					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за пројектовање, реализацију и тестирање физичке архитектуре сложених дигиталних система					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у структуру рачунарског система (специфичности пројектовања рачунарских система, компоненте у рачунарским системима - класификација, основна својства, каталогски подаци, типови кућишта, избор и набавка). Простирање сигнала, временски односи и температурни аспекти у рачунарским системима (проблеми рефлексije, дистрибуција такта, дистрибуција напајања, таласни облици, методе смањења сметњи). Штампане плоче (основни појмови, монтажа компоненти, одвођење топлоте, препоруке за штампане плоче са високим фреквенцијама такта). Спрежни склопови у рачунарским системима (стандарди, компоненте, примена програмабилних секвенцијалних мрежа). Неки аспекти пројектовања сложених рачунарских система и типични проблеми (вишеприступне меморије, претварачи брзине и претварачи нивоа). Проблеми испитивања системске програмске подршке у реалном времену (руковаоци уређајима). Основне технике испитивања физичке архитектуре рачунарских система . Проблеми у напајању рачунарских система (мрежни исправљачи, прекидачки конвертори, линеарни регулатори, хемијски извори, напајање са више напонских извора, прорачун напајања рачунарских система).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић, З. Крајачевић	Одабрана поглавља пројектовања физичке архитектуре скрипте			2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Материјали у електротехници				
Ознака предмета: Н110						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:		Живанов Д. Љиљана				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
СТИцање основних знања из области савремених материјала који се користе у електротехници као и мерних техника за одређивање њихових електричних, оптичних и магнетних особина.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
- способност одређивања специфичне отпорности полупроводника методом четири тачке - способност одређивања типа полупроводника и осталих његових особина Холовом методом - способност практичне примене Холове методе у електротехници (Холов сензор, мерење струје на ПЦБ)						
3. Садржај/структура предмета:						
Основне особине и класификације материјала у електротехници. Кристалне структуре. Несавршености унутар кристала. Енергетски процеп, концентрација носиоца, типови примеса, транспортни феномени. Инжењеринг енергетског процепа. Полупроводници (основни представници: Си, Ге, ГаАс). Примена полупроводника према величини и врсти енергетског процепа. Методе карактеризације полупроводника (метода четири тачке, Холова метода). Технике раста кристала и наношења танког филма. Проводници (основне особине, представници, термоелектрични ефекат). Диелектрици (основне особине, релативна диелектрична константа). Материјали за електронска кућишта. Оптичка својства кристала (процеси апсорпције и емисије светлости, дисплеји). Магнетна својства кристала (дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам). Магнетно меки и магнетно тврди материјали. Магнетни уређаји и примена (магнетно снимање, магнетно-оптички ефекат, нуклеарна магнетна резонанса). Својства суперпроводника. Примена суперпроводника (Џозефсонов спој, високо-температурни суперпроводници).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	Горан Стојановић, Љиљана Живанов	Материјали у електротехници		ФТН Издаваштво		2007
2,	Г. Стојановић, Љ. Живанов, А. Марић, Г. Радосављевић	Материјали у електротехници - збирка решених задатака		ФТН Издаваштво, Нови Сад		2007
3,	Д. Раковић	Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала		ЕТФ, Београд		1995
4,	H. L. Kwok	Electronic materials		PWS Publishing Company		1997
5,	Rolf E. Hummel	Electronic Properties of Materials		Springer, 3rd edition		2001
6,	L. Solymar and D. Walsh	Electrical Properties of Materials		Oxford Science Publications, 6th edition		1998
7,	J. D. Livingston	Electronic Properties of Engineering Materials		Wiley and Sons		1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Мерење флуидних величина			
Ознака предмета: М3453					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Букуров Ж. Маша			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		2	1	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за рад са основним техникама мерења флуидних величина, обрадом и приказивањем мерних резултата, обрачуном потрошње гаса и проценом протока у случају екцеса на цевоводима и резервоарима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за рад са основним техникама мерења флуидних величина, обрадом и приказивањем мерних резултата, обрачуном потрошње гаса и проценом протока у случају екцеса на цевоводима и резервоарима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Динамичке карактеристике мерних система. Релативна и апсолутна грешка мерења. Мерна непоузданост, несигурност и резолуција. Обрада и приказивање мерних резултата. Технике мерења температуре. Технике мерења притиска. Технике мерења густине. Технике мерења динамичке вискозности. Технике мерења протока. Технике мерења брзине. Технике мерења топлотне моћи горива. Технике мерења садржаја горива. Обрачун потрошње гаса. Технике детекција гаса. Процена протока у случају екцеса на цевоводима и резервоарима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања – аудиторне вежбе – лабораторијске вежбе – консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Колоквијум		Не	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да 40.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00		Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Цвијановић, П.	Мерење флуидних величина		Стулос	1998
2,	Вушковић, И,	Основне технике мерења		Машински факултет Београд	1977
3,	Миленковић, Б.	Приручник за мерење протока		СМЕИТС	2004
4,	Продановић, Д.	Мерења у хидротехници		Грађевински факултет у Београду	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање наменских рачунарских структура 2			
Ознака предмета: RT52					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Ковачевић В. Јелена			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	4	0	0
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената основама пројектовања наменских рачунарских система коришћењем VHDL језика.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних стандарда и технологија потребних у пројектовању наменских рачунарских система, као и оспособљеност за коришћење VHDL језика вишепроцесорских рачунарских стр.					
3. Садржај/структура предмета:					
Пројектовање коришћењем VHDL језика вишепроцесорских рачунарских структура. Пројектовање у области међурачунарских комуникација и мрежа. Пројектовање у области ISDN, ATM, SDH. Пројектовање засновано на примени дигиталних сигнал процесора. Примери и практичан рад у лабораторији.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
				Теоријски део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Б. Атлагић	Пројектовање наменских рачунарских структура, скрипта			2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Логичко пројектовање рачунарских система 2			
Ознака предмета: E230					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник:		Атлагић С. Бранислав			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	3	0	1	
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената основама рачунарских система и њихово оспособљавање за пројектовање централног процесора и реализацију једноставних асемблерских програма.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних појмова, стандарда и технологија из области рачунарских система, као и оспособљеност за пројектовање и реализацију једноставних рачунарских структура.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод (дефиниција структуре, једнопроцесорске и вишепроцесорске структуре, функционалне јединице, методи спрезања функционалних јединица). Пројектовање централног процесора (временски редослед сигнала, адресни режими, машински језик, опис процесора у VHDL језику, руковање процесором). Пројектовање меморије (RAM, DRAM, FLASH меморије, методи за повећање поузданости меморије, асоцијативне меморије, брзе меморије, скривене меморије, руковање меморијом). Улазно-Излазни подсистем рачунарских система (методи и технике комуникације U/I подсистема са централним процесором, периферне јединице, руковање улазом-излазом). Преносни путеви између функционалних јединица (стандарди, ISA, PCI, итд.). Рачунарски системи са више функционалних јединица. Локалне мреже као вишепроцесорске структуре. Примери пројектовања рачунарских структура помоћу VHDL (микроконтролер, ALU). Асемблерски језик. Макроасемблерски језик. Спрега машина-програм. Примери практичног програмирања уређаја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Стечено знање се проверава по завршетку семестра, када се у редовним испитним терминима организује полагање практичног дела. Испит се полаже уз коришћење рачунара и уз употребу литературе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
				Теоријски део испита	Да 40.00
				Практични део испита - задаци	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В.Ковачевић	ЛОГИЧКО ПРОЈЕКТОВАЊЕ РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА		Универзитет у Новом Саду	1996
2,	Бранислав Атлагић	ПРОЈЕКТОВАЊЕ РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА, скрипта			1996
3,	Зоран Крајчевић	ПРАКТИКУМ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ			1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електричне машине у аутоматици			
Ознака предмета: E2315					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Орос В. Ђура, Кулић Ј. Филип			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	1
Предмети предуслови			Нема		
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената основним знањима о електричним машинама које се примењују у системима аутоматског управљања					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у оквиру решавања конкретних инжењерских проблема као што је пројектовање система аутоматског управљања, реализација и одржавање.					
3. Садржај/структура предмета:					
основе електромеханичке конверзије и принципи функционисања ротационих електричних машина. Трофазни системи. Мотори једносмерне струје, мотори наизменичне струје (асинхрони, монофазни и трофазни); мотори са перманентним магнетима; корачни и серво мотори. Напајње мотора из извора променљивог напона и фреквенције.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; рачунске, рачунарске и лабораторијске вежбе; Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домћих задатака, усменог и писменог дела испита..					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Theodor Wildy	ELECTRICAL MACHINES, DRIVES, AND POWER SYSTEMS			2006
2,	Firoozian, Riazollah	Servo Motors and Industrial Control Theory		Спрингер	2009
3,	група аутора	Скрипте за предмет			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Микроелектроника			
Ознака предмета: ЕМ303					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Живанов Д. Љиљана			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области микроелектронских технологија, пројектовања и карактеризације интегрисаних кола, технологије израде микросензора, MEMS-а и тродимензионалних интегрисаних кола.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- способност пројектовања електричних шема једноставних логичких кола у CMOS технологији коришћењем Full-custom i semi-custom метода - способност пројектовања маски једноставних интегрисаних кола CAD софтверским алатом - способност симулирања основних РФ/микроталасних интегрисаних кола (индуктора, кондензатора, филтара) - способност извршавања једноставних мерења на силицијумском вејферу					
3. Садржај/структура предмета:					
Методе добијања масивних и танкослојних монокристала. Планарне операције при изради Si интегрисаних кола. Израда Si биполарних интегрисаних кола. Израда Si униполарних (NMOS, CMOS) интегрисаних кола. Израда BiCMOS интегрисаних кола. Full-custom i semi-custom приступ пројектовања маски за интегрисана кола. Правила пројектовања у софтверском алату L-EDIT. Пројектовање маски основних CMOS логичких кола. Мерење и тестирање интегрисаних кола на вејферу. Примери пројектовања, и симулације основних РФ/микроталасних интегрисаних кола. Основи нанотехнологије и MEMS технологије. Технологија израде микросензора, микромашина и микросистема. Дебелослојна и танкослојна интегрисана кола. Ограничења при пројектовању и фабрикацији савремених интегрисаних кола. Тродимензионална интегрисана кола.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Завршни испит - I део	Да 30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да 30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	N. H. E. Weste, K. Esharaghian	Principles of CMOS VLSI Design		Addison-Wisley Pub.Com.Inc.	2005
2,	R. Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce	CMOS , Circuit Design, Layout, and Simulation		Wiley-IEEE Press	2001
3,	Adel S. Sedra, Kenneth C.	Microelectronic Circuits (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering)		Oxford University	2003
4,	J. D. Plummer, M. D. Deal and P. B. Griffin	Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice, and Modeling		Prentice Hall	1996
5,	Jogn P. Uyemura	Physical Design of CMOS Integrated Circuits Using L-EDIT		PWS Publishing Company	1995
6,	Љ. Живанов. Г. Стојановић	Микроелектроника са примерима и задацима		WUS Austria & ФТН Нови Сад	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Развој софтвера за дигиталне микроконтролере				
Ознака предмета:	ЕМ305А					
Број ЕСПБ:	6					
Наставници:	Малбаша Д. Вељко, Мезеи Д. Иван					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
1. Образовни циљ:						
Оспособити студенте за пројектовање хардвера и програмске подршке индустријских микрорачунарских система намењених уградњи у друге техничке системе на основу задате спецификације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Анализира спецификацију и хардвер задатог микрорачунарског система намењеног уградњи у друге техничке системе и разуме интеракцију система са својом околином и интеракцију између хардвера и програмске подршке таквих (embedded) система. - Пројектује, симулира и имплементира хардвер микрорачунарског система намењеног уградњи у друге техничке системе. - Примени савремене методе моделирања, пројектовања, тестирања и имплементације програмске подршке уграђених (embedded) микрорачунарских система. - Примени савремене софтверске алате у пројектовању и имплементацији програмске подршке уграђених микрорачунарских система. - На основу задате спецификације пројектује програмску подршку уграђених микрорачунарских система за рад у реалном времену.						
3. Садржај/структура предмета:						
Структура савремених микроконтролера. Структура микрорачунарских система заснованих на микроконтролерима и намењених уградњи у друге техничке системе (embedded система). Интеракција уграђених микрорачунарских система са околином. Рад у реалном времену. Структура програмске подршке уграђених микрорачунарских система. Пројектовање апликативних програма за рад уграђених система у реалном времену. Пројектовање системске подрше за рад у реалном времену. Интеграција и тестирање уграђених микрорачунарских система. Примене софтверских алата у пројектовању, симулацији, тестирању и имплементацији програмске подршке уграђених микрорачунарских система заснованих на микроконтролерима.						
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	Практични део испита - задаци		Да 50.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	R. Grehan, R. Moote, I. Cyliax	Real Time Programming		Addison Wesley		1998
2,	М. Николић, К. Бабковић	Упутство за лабораторијске вежбе из предмета Дигитални микроконтролери (скрипта)				2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	
	Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Основи термодинамике			
Ознака предмета: M203L					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Драгутиновић Д. Гордан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		2	0	0	0
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решавања проблема конверзије енергије					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.					
3. Садржај/структура предмета:					
(1) Термодинамички систем. Механичке и термодинамичке аксиоме: конзервација масе, импулса, први и други закон термодинамике.(2) Једначине стања: термичке и калоричке једначине стања супстанција (идеални гасови, реални гасови - вода и водена пара).(3) Процеси. Савршени и реални процеси. Кружни процеси и термодинамичке ефикасности ових процеса (деснокретни и левокретни парни и гасни процеси)					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Марић	Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2006
2,	Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац	Приручник за термодинамику и простирање топлоте		Грађевинска књига, Београд	1983
3,	M. J. Moran, H.N. Shapiro	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		John Wiley & Sons, Inc.	1992
4,	Y. A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach		McGraw-Hill	1998
5,	Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент	Термодинамика струјних процеса		Грађевинска књига, Београд	1970

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање система аутоматског управљања			
Ознака предмета: AU44					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Кулић Ј. Филип			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	4	0	0	
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студента основним принципима пројектовања система аутоматског управљања и формирањем пројектне документације у складу са важећим прописима и законском регулативом и основама аутоматског управљања у области енергетике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу задаље праћење стручних предмета					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод (дефинисање проблема; пројектни задатак; типови пројеката и њихов садржај: студија оправданости, идејни, генерални, главни, изводацки и пројекат изведеног стања; ревизија пројекта; прописи и препоруке за пројектовање). Стандарди (структура и садржај стандарда везаних за израду пројеката и пројектне документације у електротехници, машинству и процесној индустрији, , домаћи и значајнији међународни стандарди: SRPS, ANSI, ISA, ISO, IEEE, IEC, DIN, VDE...). Техничка документација (стандардни графички симболи; ознаке; шеме; дијаграми; табеле). Савремени софтвер за израду техничке документације (E-plan, AUTOCAD, MS Project...). Надзор и извођење. Израда конкретног пројекта везаног за одређену проблематику (процесна индустрија; електро моторни погони; системи дистрибуције воде (топле/хладне), електричне енергије и гаса; транспортни систем...). Мере заштите на раду и техничке мере заштите од електричног удара у индустрији. Актуатори у индустрији, физичке особине и карактеристике окружења. Примена система аутоматског управљања у оквиру моторних погона у индустријским постројењима. Пројектовање савремених управљачких система у индустрији.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћег задатка, усменог и писменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	
			Усмени део испита		Да
			Практични део испита - задаци		Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	William S. Levine	The Control Handbook		IEEE Press	1996
2,	Werner Leonhard	Control of Electric Drives		Springer	1996
3,	Ф. Кулић	Материјали са предавања припремљени у облику скрипти			2005
4,	C. Chatfield, T. Johnson	Microsoft Project 2000 Step by Step		Microsoft Press	2000
5,	G.Omura	AutoCAD 14		Микро књига	1997
6,	Б. Матић	Пројектовање система аутоматске регулације и управљања технолошким процесима		Свјетлост	1989
7,	Филип Кулић	Радни материјали за предмет пројектна документација у аутоматизи			2005
8.	М. Исаиловиц, М. Богнер	Прописи о изградњи објеката		SMEITS	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Методe оптимизације			
Ознака предмета: E237					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Јеличић Д. Зоран, Рапаић Р. Милан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	1	0	1	
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање теоријским и практичним основама нелинеарне оптимизације статичких и динамичких система					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формулација проблема оптимизације. Теоријске основе статичке оптимизације. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих без ограничења. Аналитичко одређивање екстрема, функције једне и више променљивих са ограничењима типа једнакости и неједнакости. Линеарно програмирање. Нумеричко решавање једнодимензионих проблема. Нумеричко решавање вишедимензионих проблема са и без присуства ограничења. Основе варијационог рачуна. Директне методе варијационог рачуна Оптимално управљање, Понтрјагинов принцип максимума, Динамичко програмирање, линеарни регулатори. Нумеричке методе динамичке оптимизације. Савремени оптимизациони поступци: генетски алгоритам, симулација каљења, ПСО. Примена оптимизационих процедура у обучавању вештачких неуронских мрежа и у системима са расплинутом логиком. Примери оптимизације конкретних инжењерских проблема					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, да би се испит положио сваки задатак се мора урадити са бар 50% успешности. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања.Колоквијуми, тестови и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
			Усмени део испита	Да	30.00
			Практични део испита - задаци	Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ј. Петрић, С. Злобец	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	1983
2,	Б. Вујановић, Д. Спасић	Методи оптимизације		Универзитет у Новом Саду	1998
3,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming		Athena Scientific	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 1			
Ознака предмета: EIPMS1					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:					
		Пејић В. Драган, Вујичић В. Владимир, Митровић Љ. Зоран			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Методологија пројектовања, свеобухватни приступ, поступци и методе, TOP-DOWN и BOTTOM-UP; декомпозиција сложених система, спрезање делова система, пројектовање хардвера и софтвера, тимски рад.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Лабораторијске вежбе. Консултације.					
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
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Hank Zumbahlen	Linear circuit design handbook		Analog Devices	2008
2,	Jim Williams	The art and science of analog circuit design		EDN	1998
3,	Protel International	Protel 99SE handbook		Protel International	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Web базирани мерно-аквизициони системи			
Ознака предмета: EIWDS					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Совиљ М. Платон, Митровић Љ. Зоран			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	2	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да представи најновија решења и методе у области примене и пројектовања web базираних мерних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
разумевање намене, архитектуре и технологија web базираних мерно-аквизиционих система; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области web базираних мерно-аквизиционих система и способност презентације резултата истраживања; добро познавање и разумевање модула web базираних мерно-аквизиционих система; пројектантска знања и вештине у области web базираних мерно-аквизиционих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура web дистрибуираних мерно-аквизиционих система. Врсте аквизиционих модула у дистрибуираним мерно-аквизиционим системима у различитим областима примене (индустрија, заштита животне средине, енергетски системи, кућни уређаји): интелигентни сензори, RFID таговани објекти, наменски ембедед мерно-аквизициони системи и рачунарски мерно-аквизициони системи. Проширење аквизиционих модула са интегрисаним web серверима и web апликацијама. Улога и имплементације сервера у дистрибуираним мерно-аквизиционим системима. Клијентске апликације у дистрибуираним мерно-аквизиционим системима. Stand-alone клијентске апликације и web клијентске апликације. Клијентски уређаји: рачунари опште намене, наменски ембедед системи и преносиви уређаји опште намене. Интеграција Cloud сервиса у web дистрибуираним мерно-аквизиционим системима. Програмирање и деплоумент аквизиционих модула. Програмирање и деплоумент серверских модула. Програмирање и деплоумент клијентских модула. Аквизициони ембедед web сервери имплементирани у C програмском језику. Примери DotNET, JAVA, PHP и Python аквизиционих ембедед web апликација. Практикум и примери сервера средњег слоја у web дистрибуираним мерно-аквизиционим системима у различитим областима примене. Практикум и примери клијентских модула у web дистрибуираним мерно-аквизиционим системима у различитим областима примене. Подсистеми за аутоматску калибрацију, тестирање и метролошко обезбеђење у web дистрибуираним мерно-аквизиционим системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, лабораторијске вежбе и 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	Да 50.00
Предметни пројекат		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	F. Davoli	Remote Instrumentation Services on the E-Infrastructure: Applications and Tools		Springer	2011
2,	F. Davoli	Remote Instrumentation and Virtual Laboratories : Service Architecture and Networking		Springer	2010
3,	V. R. Haasz	Advanced Distributed Measuring Systems - Exhibits of Application		River Publishers	2012
4,	Б. Милосављевић, М. Видаковић	Јава и Интернет програмирање		Група за информационе технологије. Нови Сад	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Софт компјутинг			
Ознака предмета: E2K40A					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ненадић М. Горан, Обрадовић Ј. Ђорђе			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	3	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената концептима, техникама и одабраним примерима примена софт компјутинга.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања су основа за решавање сложених проблема који захтевају интелигенцију и не могу се решавати применом конвенционалних математичких приступа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Еволутивно рачунарство: генетски алгоритми, генетско програмирање, интелигенција мноштва, еволутивне стратегије. Неурално рачунарство: неуронске мреже. Машинско учење: надгледано учење, ненадгледано учење, учење са појачањем. Фази системи: фази скупови, фази логика. Пробабилистичко расуђивање: мреже уверења, теорија хаоса.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији решавајући обавезне задатке. Студенти могу да раде и необавезне радове. Задаци се оцењују. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду парцијалних испита – колоквијума (2 - 4). Парцијални испит је део испита. Студент може изаћи на следећи парцијални испит ако је освојио најмање 30% поена на претходном. Парцијални испити се полажу у писменој форми. Завршни део испита студенти полажу усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцена обавезних задатака, радова, оцена успеха на парцијалним испитима и оцене на завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	25.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Tettamanzi, Tomassini	Soft Computing – Intergrating Evolutionary, Neural and Fuzzv Systems		Springer-Verlag, 2001, ISBN: 3540422048	2001

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Базе података 1			
Ознака предмета: RI43A					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:		Луковић С. Иван, Михајловић Р. Драган			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		1	2	0	1
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Основно образовање студената у области база података. Овладавање основним појмовима у области база података и основним техникама имплементације, коришћења и одржавања база података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе у пракси и стручним предметима: Базе података 2, Спецификација и моделирање софтвера, Инжењеринг информационих система, Пословна информатика, Системи база података.					
3. Садржај/структура предмета:					
Базе података и њихова улога у развоју и експлоатацији информационих система. Основни појмови и концепција базе података. Систем за управљање базом података. Модели података. ER модел података. Релациони модел података. Релациона алгебра. Типови ограничења у релационом моделу података. Функционална зависност и кључ шеме релације. Основе пројектовања база података. Језик система за управљање базама података SQL. Физичке структуре података и системи датотека. Методе и поступци организације датотека. Серијска, секвенцијална, расута, индекс-секвенцијална и индексна датотека с Б стаблом. Трансакциона обрада података.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни(пројектни)задачак		Да	15.00	Усмени део испита	Да 30.00
Предметни(пројектни)задачак		Да	15.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Не	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Михајловић Драган	Информациони системи и пројектовање база података		ФТН, Нови Сад	1998
2,	Могин Павле	Структуре података и организација датотека, III издање		ЦЕТ Београд	2008
3,	Могин Павле, Луковић Иван	Принципи база података		Факултет техничких наука и МП Stylos, Нови Сад	1996
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Oppel, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition		McGraw Hill, Inc.	2009
5,	Date C. J.	An Introduction to Database Systems (8th Edition)		Addison Wesley	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Програмска подршка у телевизији и обради слике 1			
Ознака предмета: RT50					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Теслић Ђ. Никола			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање пројектовањем архитектура за пријем телевизијског сигнала, физичка архитектура и одговарајућом програмском подршком.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Владање основним техникама пројектовање, и тестирање архитектура за пријемника ТВ сигнала. Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод (основи преноса слике). Елементи физичке архитектуре ТВ пријемника – основни елементи, релизација улазног степена ТВ пријемника (тунер, демодулатор), блока за дигитализацију, блока за обраду слике у дигиталном домену (SRC, NR, ZOOM, скалирање), блока за приказ слике (CRT, LCD, Плазма), реализација централно управљачке јединице, са делом за руковање подацима (VBI, CC, TTX). Елелементи системске програмске подршке ТВ пријемника (OS, HAL, MICTOS), елементи програмске подршке за руковање улазним степеном (тунер, демодулатор), ТВ пријемника, излазним степеном, реализација програмске подршке за управљање звуком (MSP), програмска подршка за телетекст, спрега са корисником (даљински управљач и систем менија). Реализација алгоритама за дигиталну обраду телевизијске слике у реалном времену у програмабилним секевнцијалним мрежама (OCP 1.0, OCP 2.0, 3DComb).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да 40.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић, Н. Теслић, В. Милић	Програмска подшка у телевизији и обради слике 1, Скрипте			2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Разводна постројења 1			
Ознака предмета: ЕЕ0400					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Саламон Д. Драгутин			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је упознавање са местом и улогом разводних постројења у електроенергетском систему, прорачуном струја кратких спојева и величинама потребним за димензионисање елемената постројења и њиховим основним карактеристикама. Упознавање са принципијелним шемама разводних постројења и њиховим избором, као и улогом уземљења и његовим димензионисањем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање метода прорачуна струја кратких спојева. Познавања начина димензионисања опреме у разводним постројењима. Познавање принципа пројектовања разводних постројења, до нивоа идејног пројекта.					
3. Садржај/структура предмета:					
Прорачун струја кратких спојева и њихових карактеристичних величина. Димензионисање елемената разводних постројења и њихов избор. Принципијелне шеме и диспозиције разводних постројења. Димензионисање уземљивача					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Аудиторне вежбе, Рачунарске вежбе. Рачунарске вежбе се раде према издатом задатку за пројекат разводног постројења и на крају се предаје извештај који се оцењује.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ј. Нахман, В. Мијаиловић	Високонaponsка постројења		Беопрес	2000
2,	Х. Пожар	Расклопна постројења		Школска књига, Загреб	1984
3,	Љ. Герић, П. Ђапић	Разводна постројења, збирка задатака		ФТН	2006
4,	Ј. Нахман	Струје кратких спојева у електроенергетским системима		ЕТФ – Наука, Београд	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Примена микропроцесора у електроенергетици			
Ознака предмета: ЕЕ408А					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Марчетић П. Дарко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студента основних студија са основним принципима пројектовања микропроцесорских система у електроенергетици. Студент стиче знања из две области: микроконтролери и дигитално управљање електричним погонима уз велики број примера примена.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент након одслушаног теоријског дела, и одрађених лабораторијских вежби добија јасно практично знање из области микропроцесори и дигиталног управљања електричним погонима. Стечена знања се могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Нумерички системи, кодови, прекидачка алгебра, дигитална електроника. Основни принципи рада микропроцесора. Елементарни рачунар - састав и начин рада. Сабирнице, RAM, ROM, улазно-излазна јединица (I/O), остале компоненте. Типични микропроцесорски и микроконтролерски системи. 8-битни микроконтролер 8031 и фамилија (8051, 80535,...). Интерна архитектура. Меморија, регистри, прекиди и приоритети. 16-битни микроконтролер 4011 (фамилија dsPIC). Интерна архитектура. Меморија, регистри, прекиди и приоритети. Основне инструкције и програмирање. Анализа и испитивање програма (debugging). Дигитални сигнал процесори (DSP). Програмибилни логички контролери (PLC). Могућности примене микропроцесора у електроенергетици и индустрији. Реализација регулационог кола енергетског претварача помоћу микропроцесора. Реализација дигиталног закона управљања. Сензори, мерење брзине, позиције (енкодер и ресолвер), напона, струје. Примена микропроцесора у регулисаном једносмерном електромоторном погону. Примена микропроцесора у регулаторима напона (једносмерни и наизменични регулатори напона). Примена микропроцесора у регулисаном наизменичном погону. Примена PLC у индустријским постројењима. Остале примене. Примена DSP у серво регулисаним наизменичним погонима и управљању кретањем.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи на предавањима са савременим илустрацијама, као и путем лабораторијских вежби (интерактивног и показног типа).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум	Да 40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Дарко Марчетић , Владо Поробић	Примена микропроцесора у електроенергетици , практикум лабораторијских вежби		ФТН Нови Сад издаваштво	2011
2,	Слободан Н Вукосавић	Дигитално управљање електричним погонима		Академска мисао	2003
3,	Милић Стојић	Дигитални системи управљања		Наука, Београд	1994
4,	Дарко Марчетић	Микропроцесорско управљање енергетским претварачима		ФТН Издаваштво	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Индустријска роботика			
Ознака предмета: I600					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Боровац А. Бранислав			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход премета су знања из основе индустријске роботике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, управљање роботима, програмирање робота, сензори у роботизи и њихова примена, примена робота у индустријским задацима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да положи један колоквијум и да ураде и положи 3 вежбе на рачунару. Колоквијум обухвата: хомогене трансформације, директни и инверзни кинематски проблем, директни и инверзни динамички проблем, планирање трајекторија, управљање индустријским роботима. Вежба на рачунару се раде у MATLAB-у. Прва вежба обухвата хомогене трансформације, друга ДХ нотацију, трећа срачунавање трајекторија (унутрашњих координата). Свака вежба се брани. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да положи колоквијум и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 40.00
			Практични део испита - задаци	Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Вукобратовић	Увод у роботикy		Институт Михајло Пупин, Београд	1986
2,	М. Вукобратовић	Примењена динамика манипулационих робоота		Техничка књига, Београд, ИИ допуњено и измењено издање	1990
3,	М. Вукобратовић, Д. Стокић	Примењено управљање манипулационим роботима,		Техничка књига, Београд, ИИ допуњено издање	1990
4,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasaqar,	Robot Modelling and Control		John Wiley & Sons, Inc., ISBN-10 0-471-64990-2,	2006
5,	L. Sciacicco, B. Sicilijano	Modelling and control of robot manipulators		Springer - Verlag, ISBN 1-85233-221-2	2000
6,	Б. Боровац, Г. Ђорђевић, М. Рашић М Раковић	Индустријска роботика		Факултет техничких наука (у припреми)	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1			
Ознака предмета: ЕК200					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Вукобратовић В. Дејан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
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	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Практични део испита - задаци	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

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Управљање процесима рачунаром				
Ознака предмета: AU50						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник:		Чонградац Д. Велимир				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови Нема						
1. Образовни циљ:						
Овладавање студента теоријским и практичним основама рачунарских управљачких система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.						
3. Садржај/структура предмета:						
Структура производног процеса. Рачунарски управљачки системи. Систем за прихватање аналогних сигнала. Систем за прихватање дискретних сигнала. Сензори и трансмитери у реалном индустријском окружењу. Извршни органи. Заштита индустријских управљачких система од Сметњи. Практична реализација регулатора и регулатора-програматора. Управљање дискретним величинама (PLC уређаји). Високо поуздани системи. Структура конкретних управљачких уређаја. Основни елементи програмске подршке управљачких уређаја.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Градиво се може поделити на три колоквијума. Важење колоквијума је ограничено по правилу на два рока.Колоквијуми и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћег задатка, писменог и усменог дела испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
			Предметни пројекат		Да	30.00
			Колоквијум		Не	40.00
			Усмени део испита		Да	30.00
			Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	М. Хајдуковић, С. Одри	Програмски језици за програмабилне контролере-међународни стандард ИЕЦ61131-3		Нови Сад		1999
2,	Професор	Штампани материјал и презентације који покривају предавања				2010
3,	Професор и асистенти	Скрипта за рачунарске и лабараторијске вежбе				2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Мерења неелектричних величина				
Ознака предмета: EIMNV						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Милованчев С. Слободан, Жупунски Ж. Иван				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о активним и пасивним мерним претварачима и мерним колима за мерење неелектричних величина. Стицање знања о динамици, опсегу и временској промени неелектричних величина у индустрији и биомедицинским мерењима. Оспособљавање за избор постојећих и пројектовање мерних претварача за сензоре неелектричних величина.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање рада и примене претварача за мерење различитих неелектричних величина; рад са специфичним мерним колима која се прилагођавају различитим сензорима, појачалима, помоћним изворима напајања и прилагођеним излазним инструментима; способност рада у интердисциплинарним тимовима на решавању проблема из механике, машинства, хемије, медицине и других наука; способност претраживања релевантне литературе и израда самосталних мерних претварача						
3. Садржај/структура предмета:						
Опште о мерењу неелектричних величина, мерни ланац, тачност претварача; Подела мерних претварача, технички параметри и карактеристике; Мерна кола за различите претвараче, мерна појачала, извори помоћног напајања, прилагођење излазних инструмената; Мерне траке, анализа простих и сложених механичких напрезања, мерење силе, притиска, обртног момента и стојећих таласа; Мерење температуре термопаровима и различитим отпорничким претварачима, компензација хладне тачке, двожицна и трожицна веза претварача са остатком мерног моста, пирометри, интегрисана мерила температуре; Анализатори гасних смеша, мерење садржаја кисеоника, водоника, угљенмоноксида и угљен диоксида, еколошки проблеми; Индуктивна и капацитивна мерила, мерење помераја, ексцентричности вратила, малих дебљина, диференцијалног притиска; Мерење хемијских величина, рН вредности, електролитичке проводности; Мерење влажности ваздуха, житарица, дрвета; Мерење протока, масени и запремински проток, анемометри (са врућом жицом, Доплеров, ласерски), турбинска мерила; Мерење вибрација, звука и буке, пиезоелектрични претварачи, индукциона мерила, вибрирајуће струне; Мерење светлосних величина, фото ћелија, фотоелемент, фото диода, фото отпорник, мерење светлосног флукса и осветљаја, мерење дебљине фолија, мерење броја обртаја; Мерење параметара зречења, бројачи, дозиметри, фотомултипликатори, примена сцинтилационог бројача у медицини.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, самостална израда претварача.						
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	40.00
				Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	Милованчев Слободан	Збирка задатака из електричних мерења неелектричних величина		ФТН Нови Сад		2001
2,	Станковић Драган	Физичко техничка мерења		Техничка књига Београд		2003
3,	Neubert Hermann	Instrument Trnsducers		Claredon Press Oxford		1975
4,	L.F.Adams	Engineering Measurements and Instrumentation		The English Universities Press		1975
5,	Benedict Robert	Fundamentals of Temperature, Pressure and Flow Measurements		John Wiley & Sons, New York		1972

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање индустријских уређаја и мерних система 2			
Ознака предмета: EIPMS2					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:					
		Милованчев С. Слободан, Митровић Љ. Зоран, Пејић В. Драган			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Методологија пројектовања, свеобухватни приступ, поступци и методе, TOP-DOWN и BOTTOM-UP; декомпозиција сложених система, спрезање делова система, пројектовање хардвера и софтвера, тимски рад.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Лабораторијске вежбе. Консултације.					
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
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Hank Zumbahlen	Linear circuit design handbook		Analog Devices	2008
2,	Tim Williams	The circuit designers companion		EDN	2005
3,	Paul Horowitz, Winfield Hill	The Art of electronics		Cambridge University Press	1989

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	
	Мерење и регулација	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Методе мерења и мерно-аквизициони системи у биомедицини					
Ознака предмета: EIMMBM							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Совиљ М. Платон, Милованчев С. Слободан, Вујичић В. Владимир					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3		0	2	0	1		
Предмети предуслови Нема							
1. Образовни циљ:							
Стицање знања из области метода мерења и мерно-аквизиционих система у биомедицини.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
разумевање принципа рада и структуре биомедицинских мерно-аквизиционих система; познавање мерних метода у биомедицини; способност рада у интердисциплинарном тиму биомедицинских инжењера и лекара на разумевању и решавању проблема везаних за биомедицинска мерења; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области биомедицинских мерења; добро познавање и разумевање примене електротехнике и рачунарства у области биомедицинских мерења.							
3. Садржај/структура предмета:							
Структура и модули биомедицинских мерно-аквизиционих система. Мерне величине у биомедицинским мерењима. Врсте и карактеристике биомедицинских мерно-аквизиционих система: мерне величине, опсези интензитета мерних величина, опсези фреквенција мерних величина и стандардни методи мерења. Мерни претварачи у биомедицинским мерно-аквизиционим системима. Кондиционирање сигнала у биомедицинским мерно-аквизиционим системима. Дигитализација кондиционираних сигнала у биомедицинским мерно-аквизиционим системима. Улога рачунарских и комуникационих технологија у биомедицинским мерно-аквизиционим системима. Апликације за аквизицију података. Увод у методе мерења различитих физичких величина у биомедицинским мерењима. Аналогни мерни инструменти у биомедицини. Дигитални мерни инструменти у биомедицини. Методе мерења електрофизиолошких сигнала. Мерење електричне активности нервних ћелија. Мерење електричне активности мишића. Мерење електричне активности срца. Методе мерења галванског одзива. Методе мерења помераја у биомедицини. Методе мерења силе и притиска у медицини. Методе мерења срчаног ритма. Методе мерења крвног притиска. Мерење капацитета плућа и брзине ваздуха при дисању. Методе мерења хемијских компоненти крви, ткива и органских течности. Методе мерења концентрације гасова у медицини. Методе мерења парцијалног притиска гасова у медицини. Спектрофотометарске методе мерења састојака течности и гасова у медицини. Методе квантитативних мерења чврстотелних честица крви. Методе мерења телесне температуре. Методе мерења артеријског и венског притиска. Методе мерења протока крви. Методе мерења запремине истиснуте крви. Методе мерења рН фактора крви и гастричне киселости. Методе мерења ритма дисања. Методе мерење брзине респирације. Методе мерења у балистокардиографији. Методе мерења у магнетоенцефалографији. Методе ултразвучних мерења у биомедицини. Методе мерења и аквизиције података у термографији. Детекција јонизујућег зрачења у медицини. Детекција топлотног зрачења у медицини. Методе мерења у рендгенској дијагностици. Методе мерења у компјутерској томографији. Сцинтилациони детектори у медицини. Параметри нуклеарне магнетне резонанције од значаја за мерења у медицини. Методе мерења у системима нуклеарне магнетне резонанције. Холтер мониторинг мерно-аквизициони системи. Телеметријски системи за биомедицинска мерења. Прецизност, тачност и мерна несигурност биомедицинских мерних система. Калибрација биомедицинских мерно-аквизиционих система. Утицај сметњи, шума и биолошких артефаката у биомедицинским мерењима. Прорачун мерне несигурности у биомедицинским мерним системима. Увод у метролошке аспекте медицинских уређаја. Увод у националну законску метрологију и међународне OIML стандарде за медицинске уређаје. Увод у аспекте безбедности у биомедицинским мерењима.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.							
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	30.00
Предметни пројекат		Да	30.00				
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година
1,	Д. Б. Поповић, М. Б. Поповић, М. Јанковић		Биомедицинска мерења и инструментација		Академска Мисао, Београд		2010
2,	Д. Поповић, М. Поповић		Биомедицинска инструментација и мерења		Наука, Београд		1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
3,	A. Lay-Ekuakille	Advances in Biomedical Sensing, Measurements, Instrumentation and Systems	Springer	2009
4,	П. Совиљ	Стохастичко дигитално мерење EEG сигнала	Факултет техничких наука у Новом Саду	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Архитектуре и алгоритми ДСП-а 2			
Ознака предмета: RT46					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Ковачевић В. Јелена			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Овладавање пројектовањем алгоритама за дигиталну обраду сигнала, са акцентом на њихову имплементацију и програмирање DSP-ова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Владање основним техникама пројектовање, и тестирање алгоритама као и њихове имплементације процесорима за дигиталну обраду сигнала.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. DSP програмирање, други део. Особености програмске имплементација DSP алгоритама. Одређивање временски критичних функционалних блокова обраде. Подела функционалних блокова на оне који се реализују као рутине дигиталног сигнал процесора и оне који се реализују у програмабилним секвенцијалним мрежама. Писање рутина прилагођених конкретном процесору (формати података и операције над њима). Решавање сарадње функционалних блокова у дигиталном сигнал процесору и блокова имплементираних у програмабилним секвенцијалним мрежама. Формирање листе ставки за верификацију и тест вектора за бит-егзактно тестирање. Превођење рутина у асемблерски код (аутоматски или ручно). Бит-егзактно тестирање. Формирање извештаја о тестирању на основу листе ставки за верификацију. Коначан упис програма у сталну меморију интегрисаног кола. Примери имплементације DSP алгоритама: програмирање стандарда (IEEE, ISO, ITU-T, ETSI, ...).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
			Теоријски део испита		Да 30.00
			Практични део испита - задаци		Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић, М. Темеринац, Ј. Татић	Архитектуре и алгоритми DSP-а II, Скрипте			2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи база података			
Ознака предмета: E2I40					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Луковић С. Иван			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Напредно образовање студената у области база података (БП), са могућношћу брзог укључивања у реалне пројекте из области развоја система БП и информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање вештина и знања, неопходних за примену специјалних техника пројектовања БП. Упознавање нових модела података и специјализованих примена система база података. Савладавање техника програмирања на нивоу сервера БП.					
3. Садржај/структура предмета:					
Заједнички концепти и пожељне карактеристике модела података. Класификација и врсте ограничења модела података. Формална спецификација ограничења БП. Напредне могућности језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима. Технике серверског програмирања (програмирања на нивоу СУБП). Технике аутоматизованог пројектовања и интеграције шеме БП. Објектно-оријентисане и објектно-релационе базе података. XML базе података. Темпоралне базе података. Дистрибуиране базе података.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Date C. J.	An Introduction to Database Systems		Addison Wesley	2004
2,	Ramakrishnan R., Gehrke J.	Database Management Systems		Mc Graw Hill	2000
3,	Могин П., Луковић И., Говедарица М.	Принципи пројектовања база података		ФТН Издаваштво	2004
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Oppel, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition		McGraw-Hill, Inc.	2009
5,	Feuerstein Steven, Pribyl Bill	Oracle PL/SQL Programming: Covers Versions Through Oracle Database 11g Release 2 (Animal Guide)		O'Reilly Media, Inc.	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Агентске технологије			
Ознака предмета: E2K41					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Видаковић П. Милан, Сладић С. Горан			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за решавање проблема из области агентских технологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање технологија дистрибуираних софтверских компоненти које испољавају својства софтверских агената. Студент је компентентан да користи технологије дистрибуираних софтверских компоненти да изгради агентско окружење и софтверске агенте.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основи појмови из агентске технологије. Агентска окружења и софтверски агенти. Животни циклус агената. Аутономија. Комуникација. Реакција. Проактивност. Мобилност агената. Сервиси. Директоријуми агената и сервиса. Сигурност. Организација агентских окружења у рачунарским мрежама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Теоријски део градива студенти полажу усмено. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији. Оцена се формира на основу успеха са практичног дела и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милан Видаковић	Агентска окружења		Задужбина Андрејевић	2007
2,	Мицхаел Кнапи, Јау Јохнсон	Девелопинг Интелигент Агентс фор Дистрибутед Системс		МцГraw-Хилл	1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Безбедност у системима електронског пословања			
Ознака предмета: E2E41					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Сладић С. Горан, Милосављевић П. Бранко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за примену метода и техника за заштиту података у системима електронског пословања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање метода и технологија за заштиту података. Студент је компентентан да користи криптографске методе и технологије, реализује софтвер за заштиту података у системима електронског пословања, пројектује и имплементира механизме за проверу идентитета и контролу приступа за различите сегметне система електронског пословања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Криптографија: преглед основних концепата, криптографски протоколи, алгоритми, дигитални потписи, дигитални сертификати. Симетрични и асиметрични криптографски алгоритми, хеш функције, размена кључева. Криптографски стандарди. PKI инфраструктура: управљање кључевима, успостављање PKI инфраструктуре, сертификациона тела, хијерархија сертификационих тела. Заштита XML докумената: дигитални потписи, шифровање, безбедност web сервиса. Технологија smart картица: организација, начин рада, стандарди, коришћење. Примена безбедносних концепата на нивоу оперативних система, база података и рачунарских мрежа. Провера идентитета: једнофакторска аутентификација, двофакторска аутентификација, лозинке, challenge-response принцип, напади, Kerberos, HTTP аутентификација. Контрола приступа: концепти, елементи, политика, механизми и модели контроле приступа.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	B. Schneier	Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C		Wiley, New York	1995
2,	William Stallings	Cryptography and Network security Principles and Ppractice, Fifth Edition		Pearson Education, Prentice Hall	2011
3,	David F. Ferraiolo, D. Richard Kuhn, Ramaswamy Chandramouli	Role-Based Access Control, Second Edition		Artech House	2007
4,	Blake Dournaee	XML Security		McGraw-Hill	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Софтверски обрасци и компоненте			
Ознака предмета: E2S40					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Дејановић Р. Игор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3		0	3	0	0
Предмети предуслови					
1. Образовни циљ:					
Овладавање основним теоријским знањима, техникама, алатима и препорученом праксом из области софтверских образаца (Software Patterns) и развоја софтвера базираног на компонентама (Component-Based Development – CBD). Оспособљавање студената за уочавање образаца у контексту развоја сложених софтверских производа као и дефинисање архитектуре система базиране на софтверским компонентама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По окончању предмета студенти су способни да, у развоју сложених софтверских апликација, уче и примене софтверске обрасце као и да разумеју предности и мане примене препоручених софтверских образаца. Такође су оспособљени да за конкретан задатак изабере и примене најпогоднију платформу за компонентно базиран развој, да декомпонују систем на потребан број софтверских компоненти, дефинишу интерфејсе компоненти, моделују архитектуру и изврше имплементацију система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Основне дефиниције и историјат развоја софтверских образаца. Категорије софтверских образаца; Дизајн обрасци; Архитектонски обрасци. Преглед популарних образаца. Предности и мане. Каталогизи софтверских образаца. Антиобрасци (Anti-Patterns);основне особине; преглед карактеристичних антиобразаца. Компонентно базирани развој; основне дефиниције; историјат. Преглед постојећих компонентних модела. Предности и мане. Моделовање архитектуре апликација базираних на компонентама. Тржишта софтверских компоненти. Практична настава: обука за коришћење модерних алата за израду софтвера базираног на компонентама; имплементација пројектног задатка употребом савремених алата и оквира за развој базиран на компонентама уз акценат на правилну примену софтверских образаца.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Решавање пројектног задатка кроз рад у оквиру пројектних тимова. Последњих недеља семестра организују се јавне презентације пројектних задатака најуспешнијих тимова и дискутују се постигнути резултати. Одбрана пројекта је усмена. Завршни испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са одбране пројектног задатка и завршног усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	McAffer, J.; Lemieux, J.-M. & Aniszczyk, C.	Eclipse Rich Client Platform		Addison-Wesley	2010
2,	C. Szyperski	Component Software: Beyond Object-Oriented Programming		Addison Wesley / Longman	2002
3,	E.Gamma, R.Helm, R.johnson, J. Vlasisides	Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software		Addison-Wesley	2005
4,	M. Grand	Patterns in Java: A Catalog of Reusable Design Patterns Illustrated with UML		Wiley	2002
5,	Scarpino, M.; Holder, S.; Ng, S. & Mihalkovic, L.	SWT/JFace in Action: GUI Design with Eclipse 3.0 (In Action series)		Manning	2004
6,	Rubel, D.; Clayberg, E. & Wren, J	The Eclipse Graphical Editing Framework (GEF)		Addison-Wesley	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	---	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса					
Ознака предмета: MROSP1						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:						
Часова наставе(недељно)				3.00		
Предмети предуслови		Нема				
1. Циљ:						
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.						
2. Очекивани исходи:						
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.						
3. Садржај стручне праксе:						
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.						
4. Методе извођења:						
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мерење и регулација	
--	--	--

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:		Израда и одбрана дипломског рада			
Ознака предмета: MRDR1					
Број ЕСПБ: 14					
Број часова активне наставе(недељно)				0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Циљеви завршног рада					
Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Очекивани исходи:					
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Општи садржаји:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
4. Методе извођења:					
Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм Мерење и регулација усаглашен је са савременим научним токовима и стањем струке у области електротехнике и рачунарства и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. На овај начин постигнут је добар склад између најбољих искустава образовања у овој области у нашој земљи и позитивних примера студијских програма из угледних европских и светских факултета у области електротехнике и рачунарства.

Овај студијски програм конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Овако представљен студијски програм Мерење и регулација је сличан и упоредив и усклађен са акредитованим студијским програмима из следећих институција:

1. National Technical University of Athens, School of Electrical and Computer Engineering, (<http://www.ece.ntua.gr/3-special.html>)
2. Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, University of Hannover, Germany (<http://www.et-inf.uni-hannover.de/index.php?id=english-information>)
3. Faculty of Electrical Engineering, Graz University of Technology, Graz, Austria (http://portal.tugraz.at/portal/page?_pageid=75,2344042&_dad=portal&_schema=PORTAL)
4. <http://www.uc.pt/ects/cursos/curso/index.php?idioma=2&id=194&idF=&idP=&name=&md>
5. <http://www.htwk-leipzig.de/english/fbeitenglish/eitbeng.html>
6. <http://www.eng.ucy.ac.cy/ECE/en/undergraduate/computerp.html>
7. <http://www-ee.stanford.edu/EEughb07-08.pdf>



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим материјалним, кадровским и техничко-технолошким ресурсима, на основне академске студије студијског програма Мерење и регулација уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном одлуком оснивача. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, као што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других одговарајућих студијских програма као и лица са завршеним студијама се такође могу уписати на овај студијски програм. Посебна комисија (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређује годину студија на коју се кандидат уписује.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена студената на сваком од курсева у оквиру овог студијског програма се формира континуираним праћењем рада, постигнутих резултата и ангажовања 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.

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.

У предиспитне обавезе спадају: присуство на предавањима, присуство на аудиторним, лабораторијским и/или рачунарским вежбама, семестрални радови, домаћи радови, мањи стручни пројекти, колоквијуми, итд. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Мерење и регулација обезбеђено је високо квалитетно наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама и компетенцијама као и искуством у педагошком и образовном раду.

Број наставника одговара потребама студијског програма односно сразмеран је броју предмета и броју часова на тим предметима. Од укупног броја потребних наставника преко 95% је у сталном радном односу са пуним радним временом.

Квалитет и број сарадника у потпуности одговара потребама овог студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова вежби на том програму, тако да сарадници остварују око 300 часова активне наставе годишње.

Величина групе за предавања је до 180 студената (уколико студенти слушају предмете заједно са студентима са других студијских програма), групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) доступни су јавности на веб сајту Департмана за енергетику, електронику и телекомуникације (www.deet.ftn.uns.ac.rs), као и у оквиру картона научних радника на веб сајту Универзитета у Новом Саду (<http://knf.uns.ac.rs/>)

Посебна пажња у оквиру овог студијског програма посвећује се професионалном усавршавању, напредовању и развоју наставног кадра кроз учешће на домаћим и међународним симпозијумима и семинарима с циљем да се њихова знања унапређују и позитивна искуства примењују у настави.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење овог студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други важни ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим рачунарским или мерним лабораторијама (између 12 и 20 радних места) које су опремљене савременом опремом на којој студенти експериментално потврђују и продубљују градиво пређено на предавањима. Библиотека, која се налази у оквиру зграде Факултета техничких наука, поседује довољно библиотечких јединица које су релевантне за извођење овог студијског програма. Сви предмети у оквиру студијског програма су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви за нормално одвијање наставног процеса.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета овог студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. На Факултету техничких наука постоји вишегодишња позитивна пракса анкетања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи кроз следеће активности: (а) анкетањем студената на крају наставе из датог предмета, (б) анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама, (ц) анкетањем студената приликом овере године студија када се оцењује логистичка подршка студијама, (д) анкетањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили, (е) анкетањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Александар Ердељан	Ванредни професор
2	Ана Козмидис-Петровић	Редовни професор
3	Борис Антић	Предавач
4	Бранислав Боровац	Редовни професор
5	Душан Петровачки	Професор емеритус
6	Мила Стојаковић	Редовни професор
7	Мирослав Хајдуковић	Редовни професор
8	Мирослав Прша	Ванредни професор
9	Радос Радивојевић	Редовни професор
10	Теодор Атанацковић	Редовни професор
11	Вељко Малбаша	Редовни професор
12	Владимир Катић	Редовни професор
13	Владимир Стрезоски	Редовни професор
14	Војин Шенк	Редовни професор
15	Зора Коњовић	Редовни професор
16	Зоран Митровић	Ванредни професор
17	Госпа Ђајић	Ненаставно особље
18	Наташа Самарџић	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису предвиђене у оквиру овог студијског програма.