



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

2024.



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>	8
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	17
<u>Математика 1</u>	17
<u>Основи електротехнике 1</u>	18
<u>Увод у лабораторијски рад</u>	19
<u>Социологија технике</u>	20
<u>Механика</u>	22
<u>Основи електротехнике 2</u>	23
<u>Математика 2</u>	24
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	25
<u>Увод у мерно-информационе системе</u>	26
<u>Физика</u>	27
<u>Увод у електронику</u>	28
<u>Математика 3</u>	29
<u>Енглески језик - средњи</u>	30
<u>Електроенергетски системи</u>	31
<u>Моделирање и симулација система</u>	32
<u>Електрична и електронска мерења у индустрији</u>	33
<u>Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1</u>	34
<u>Геоинформациони системи</u>	35
<u>Машински материјали</u>	36
<u>Инжењерски материјали</u>	37
<u>Програмски језици и структуре података</u>	38
<u>Електроенергетски претварачи</u>	39
<u>Мерни инструменти</u>	40
<u>Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику</u>	41



Садржај

<u>Системи аутоматског управљања</u>	42
<u>Увод у комуникационе мреже</u>	43
<u>Дигитална обрада сигнала</u>	44
<u>Енглески језик за инжењере</u>	45
<u>Сензори и мерни претварачи</u>	46
<u>Пројектовање сложених дигиталних система</u>	47
<u>Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола</u>	48
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 1</u>	49
<u>Технологије рачунарских управљачких система</u>	50
<u>Микропроцесорска електроника</u>	51
<u>Математика 4</u>	52
<u>Електромагнетика</u>	53
<u>Микропроцесорски мерно-информациони системи 1</u>	54
<u>Техничка средства аутоматике</u>	55
<u>Геосервиси и геопортали</u>	56
<u>Програмски преводиоци</u>	57
<u>Дигитални управљачки системи</u>	58
<u>Оперативни систем Linux у наменским рачунарима</u>	59
<u>Индустријски системи и протоколи</u>	60
<u>Импулсна и дигитална електронска кола</u>	61
<u>Развој софтвера за ембедед системе</u>	62
<u>Микропроцесорски мерно-информациони системи 2</u>	63
<u>Рачунарске комуникације</u>	64
<u>Архитектура микрорачунарских система</u>	66
<u>Системи и сигнали</u>	67
<u>Основи паралелног програмирања и софтверски алати</u>	68
<u>Мерења неелектричних величина</u>	69
<u>Примена ДСП у управљању</u>	70
<u>Логичко пројектовање рачунарских система 2</u>	71
<u>Индустријска роботика</u>	72
<u>Стручна пракса 1</u>	73



Садржај

<u>Метрологија и микрорачунарска инструментација</u>	74
<u>Пројектовање индустријских уређаја и мерних система</u>	75
<u>Мерења у индустријским системима и роботици</u>	76
<u>Електричне машине</u>	77
<u>Пројектовање система аутоматског управљања</u>	78
<u>Методe оптимизације</u>	79
<u>Базе података 1</u>	80
<u>Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1</u>	81
<u>Напредно C програмирање у реалном времену</u>	82
<u>Интернет мреже</u>	83
<u>Бежичне мреже - Internet of Things</u>	84
<u>Основе геоинформатике</u>	85
<u>Мобилне апликације</u>	86
<u>Увод у индустријску примену мерно-информационих технологија</u>	87
<u>Виртуелна инструментација</u>	88
<u>Internet базирани мерно-информациони системи</u>	89
<u>Управљање процесима рачунаром</u>	90
<u>Интелигентни системи</u>	91
<u>Мерно-информациони системи и смарт технологије</u>	92
<u>Експлоатација телекомуникационих мрежа</u>	93
<u>Дипломски рад - истраживачки рад</u>	94
<u>Стручна пракса 2</u>	95
<u>Дипломски рад - израда и одбрана</u>	96
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	97
<u>07. Упис студената</u>	98
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	99
<u>09. Наставно особље</u>	100
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	101
<u>11. Контрола квалитета</u>	102
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	102



Садржај

<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	103
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	104
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	105
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	106
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	107



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Назив студијског програма	Мерење и регулација
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	241-250
Назив дипломе	Дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства, Дипл. инж. електр. и рачунар.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2014
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	131
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	60
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	240
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2013 - Прва акредитација 2020 - Поновна акредитација
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 мерно-информационих технологија и аутоматског управљања омогућавају дипломираним инжењерима који су завршили овај студијски програм укључивање у радне процесе у области мерно-информационих система и система аутоматског управљања 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 омогућавају, 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.

Пре почетка школске године студенти се опредељују за слушање предмета. Студентима су понуђени сви предмети из изборне групе, без обзира на то колико предмета има у групи. Настава на предметима, било да је редовна или менторска, организује се без обзира на то колико је студената изабрало да слуша одређени предмет. С обзиром на то да су изборни предмети који су понуђени студентима уједно и предмети чија настава се редовно изводи, ограничење у броју студената који могу да слушају одређени предмет представља максимални број студената на модулу за предмете који постоје само на једном модулу. Студентима се, поред великог броја изборних предмета који су наведени у курикулуму за већину позиција, даје могућност и да према својим афинитетима полажу неки од предмета са другог студијског програма ФТН, факултета у саставу УНС или друге ВШУ из Републике Србије или из иностранства, уз сагласност руководиоца студијског програма и продекана за наставу ФТН.



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-информационих технологија и аутоматског управљања. 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.

Студијски програм МАС Мерење и регулација омогућава студентима да стекну напредна знања и вештине у области мерно-информационих система и аутоматског управљања. С обзиром на велики број изборних предмета студенти могу да изаберу конкретна знања и вештине која су им потребна. Школовањем на овом студијском програму студенти ће стећи и практичне способности и вештине за формулисање проблема и пројеката као и плана за њихово решавање коришћењем разнородних техничких метода и техника, што укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способности критичког мишљења. Студенти ће даље развијати способности за презентовање резултата свог рада стручној и широј јавности као и способности за тимски рад. Студенти ће бити оспособљени и за бригу о општим аспектима сигурности, етике, екологије и економије.



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-информационих и мерно-регулационих система кроз стручне предмете из области рачунарства, мерних и мерно-информационих 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-информационих и 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-информационих технологија и мерно-регулационих система који обухватају широку област почев од мерења електричних и неелектричних величина, преко инструментације, електронских мерних претварача, обраде података, аутоматског управљања и мерно-информационих система, 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 90 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.



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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.MR0MA1	Математика 1	1	АО	О	4	4	0	0	0	8
2	17.E105	Основи електротехнике 1	1	СА	О	4	4	0	0	0	9
3	17.MR0ULR	Увод у лабораторијски рад	1	ТМ	О	2	0	1	0	2	5
4	17.E106	Социологија технике	1	АО	О	2	0	0	0	0	3
5	17.E104	Механика	1	АО	О	2	2	0	0	0	5
6	17.E110	Основи електротехнике 2	2	СА	О	4	4	0	0	0	9
7	17.MR0MA2	Математика 2	2	АО	О	4	4	0	0	0	9
8	17.EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	2	АО	О	2	0	0	0	0	2
9	17.MR0MIS	Увод у мерно-информационе системе	2	СА	О	2	0	3	0	0	6
10	17.E103	Физика	2	АО	О	3	0	2	0	0	4
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	18	6	0	2	60
Укупно часова активне наставе на години						53					

	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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
11	17.E122	Увод у електронику	3	СА	О	3	2	1	0	0	6
12	17.MR0MA3	Математика 3	3	ТМ	О	4	3	0	0	1	8
13	17.EJ03Z	Енглески језик - средњи	3	АО	О	2	0	0	0	0	2
14	17.MR0I21	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 3)	3		ИБ	3-4	0-3	0-3	0	0-1	8
	17.E232	Моделирање и симулација система	3	ТМ	И	4	2	2	0	0	8
	17.E129A	Електроенергетски системи	3	НС	И	3	3	0	0	0	8
	17.M105	Машински материјали	3	АО	И	4	0	3	0	1	8
15	17.MR0I24	Изборни предмет 1а (бира се 1 од 4)	3		ИБ	3	0	3	0	0	7
	17.EIEEMI	Електрична и електронска мерења у индустрији	3	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.GI217	Геоинформациони системи	3	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK200	Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1	3	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.ZC004	Инжењерски материјали	3	НС	И	3	0	3	0	0	7
16	17.E111	Програмски језици и структуре података	4	СА	О	3	0	3	0	0	6
17	17.E133	Електроенергетски претварачи	4	ТМ	О	3	2	1	0	0	7
18	17.E142	Мерни инструменти	4	НС	О	3	0	3	0	0	8
19	17.MR0I23	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 4)	4		ИБ	3-4	0-2	1-3	0	0	7-8
	17.E226	Системи аутоматског управљања	4	СА	И	4	2	2	0	0	8
	17.EK314	Дигитална обрада сигнала	4	НС	И	3	1	1	0	0	7
	17.EK202	Увод у комуникационе мреже	4	ТМ	И	3	1	1	0	0	7
	17.E136D	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	4	СА	И	3	0	3	0	0	7
20	17.EJEI	Енглески језик за инжењере	4	АО	О	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29-31	7-12	12-17	0	1-2	61-62
Укупно часова активне наставе на години						52-57					



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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
21	17.MR31A	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 4)	5		ИБ	3	0	3	0	0	7
	17.EISMP	Сензори и мерни претварачи	5	ТМ	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK200	Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1	5	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM400A	Пројектовање сложених дигиталних система	5	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM407A	Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола	5	НС	И	3	0	3	0	0	7
22	17.MR31AU	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	5		ИБ	2-3	0-1	2-3	0	0	6
	17.E238A	Технологије рачунарских управљачких система	5	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.	Математика 4	5	ТМ	И	2	1	2	0	0	6
	17.E227A	Логичко пројектовање рачунарских система 1	5	ТМ	И	3	1	2	0	0	6
	17.EM300A	Микропроцесорска електроника	5	НС	И	3	0	3	0	0	6
23	17.MR32A	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 5)	5		ИБ	3	0-3	0-3	0	0	7
	17.EIDMS1	Микропроцесорски мерно-информациони системи 1	5	ТМ	И	3	0	3	0	0	7
	17.EE300	Електромагнетика	5	ТМ	И	3	3	0	0	0	7
	17.GI217	Геоинформациони системи	5	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM400A	Пројектовање сложених дигиталних система	5	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM407A	Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола	5	НС	И	3	0	3	0	0	7
24	17.MR35AU	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 3)	5		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.AU42	Техничка средства аутоматике	5	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E234	Програмски преводиоци	5	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.AU54	Геосервиси и геопортали	5	НС	И	2	0	2	0	0	4
25	17.MR32AU	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)	5		ИБ	3-4	0-1	2	0	0	7
	17.AU41	Дигитални управљачки системи	5	НС	И	4	1	2	0	0	7
	17.RT44N	Оперативни систем Linux у наменским рачунарима	5	НС	И	3	0	2	0	0	7
26	17.MR31EE	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 4)	6		ИБ	2-3	0-2	1-2	0	0	6-7
	17.EEI310	Индустријски системи и протоколи	6	СА	И	3	1	2	0	0	6
	17.EM306	Развој софтвера за ембедед системе	6	СА	И	2	0	2	0	0	6
	17.EM304	Импулсна и дигитална електронска кола	6	НС	И	3	2	1	0	0	6
	17.EK202	Увод у комуникационе мреже	6	ТМ	И	3	1	1	0	0	7



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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
27	17.MR33A	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 5)	6		ИБ	3	0-1	1-3	0	0	6-7
	17.EIDMS2	Микропроцесорски мерно-информациони системи 2	6	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.E136d	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	6	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK313	Рачунарске комуникације	6	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.EK314	Дигитална обрада сигнала	6	НС	И	3	1	1	0	0	7
	17.EM305	Архитектура микрорачунарских система	6	НС	И	3	0	3	0	0	6
28	17.MR33AU	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 6)	6		ИБ	3	0-1	1-3	0	0	6-7
	17.EIMNV	Мерења неелектричних величина	6	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK313	Рачунарске комуникације	6	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.EM305	Архитектура микрорачунарских система	6	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.E136d	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	6	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.E23A2N	Основи паралелног програмирања и софтверски алати	6	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.e141	Системи и сигнали	6	ТМ	И	3	1	1	0	0	6
29	17.MR42AU	Изборни предмет 9 (бира се 1 од 3)	6		ИБ	4	0	4	0	0	8
	17.AU47	Примена ДСП у управљању	6	НС	И	4	0	4	0	0	8
	17.E230	Логичко пројектовање рачунарских система 2	6	НС	И	4	0	4	0	0	8
	17.H308	Индустријска роботика	6	НС	И	4	0	4	0	0	8
30	17.MROSPA	Стручна пракса 1	6	СА	О	0	0	0	0	3	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						25-28	0-9	16-25	0	3	60-63
Укупно часова активне наставе на години						48-55					



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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
31	17.EIMET	Метрологија и микрорачунарска инструментација	7	ТМ	О	2	2	0	0	0	6
32	17.MR40A	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3	0	3	0	0	7
	17.EIPMS2	Пројектовање индустријских уређаја и мерних система	7	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM400A	Пројектовање сложених дигиталних система	7	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM407A	Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола	7	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK200	Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1	7	СА	И	3	0	3	0	0	7
33	17.MR41A	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 6)	7		ИБ	3	0-2	1-3	0	0	6-7
	17.H351	Електричне машине	7	СА	И	3	2	1	0	0	6
	17.EI411	Мерења у индустријским системима и роботици	7	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EK200	Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1	7	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM400A	Пројектовање сложених дигиталних система	7	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EM407A	Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола	7	НС	И	3	0	3	0	0	7
	17.GI217	Геоинформациони системи	7	СА	И	3	0	3	0	0	7
34	17.MR41AU	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 3)	7		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.AU44	Пројектовање система аутоматског управљања	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.RT41	Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.RT49N	Напредно С програмирање у реалном времену	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
35	17.MR43AU	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)	7		ИБ	4	0-2	2-4	0	0	8
	17.E237	Методе оптимизације	7	НС	И	4	2	2	0	0	8
	17.RI43A	Базе података 1	7	СА	И	4	0	4	0	0	8
36	17.MR42A	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 6)	8		ИБ	2	0-2	0-2	0	0	4-6
	17.EISIK	Увод у индустријску примену мерно-информационих технологија	8	НС	И	2	2	0	0	0	4
	17.EIVI	Виртуелна инструментација	8	СА	И	2	0	2	0	0	6
	17.E233	Интернет мреже	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E241	Основе геинформатике	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E2E41N	Мобилне апликације	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.E23B1N	Бежичне мреже - Internet of Things	8	НС	И	2	0	2	0	0	4



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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
37	17.MR43A	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	3	0	3	0	0	5-6
	17.EIWDS	Internet базирани мерно-информациони системи	8	НС	И	3	0	3	0	0	5
	17.EK313	Рачунарске комуникације	8	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.EM305	Архитектура микрорачунарских система	8	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.E23A2N	Основи паралелног програмирања и софтверски алати	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
38	17.MR44AU	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 3)	8		ИБ	3	0	3	0	0	5-6
	17.AU50	Управљање процесима рачунаром	8	НС	И	3	0	3	0	0	5
	17.AUN44	Интелигентни системи	8	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.E23A2N	Основи паралелног програмирања и софтверски алати	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
39	17.MR44A	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 6)	8		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.EIMISP	Мерно-информациони системи и смарт технологије	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E233	Интернет мреже	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E23B1N	Бежичне мреже - Internet of Things	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E241	Основе геоинформатике	8	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.E2E41N	Мобилне апликације	8	ТМ	И	2	0	2	0	0	4
	17.S1329P	Експлоатација телекомуникационих мрежа	8	СА	И	2	0	2	0	0	4
40	17.MROSPB	Стручна пракса 2	8	НС	О	0	0	0	0	3	2
41	17.MRDR1	Дипломски рад - истраживачки рад	8	НС	О	0	0	0	4	0	4
42	17.MRDR1A	Дипломски рад - израда и одбрана	8	НС	О	0	0	0	0	3	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						24	2-8	16-22	4	6	60-65
Укупно часова активне наставе на години						52					



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



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.MR0MA1 Математика 1				
Наставник/наставници:	Недовић В. Маја, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области опште, апстрактне и линеарне алгебре, као и аналитичке геометрије.					
Исход предмета					
Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима, конструишу се и решавају математички модели из стручних предмета користећи градиво овога предмета.					
Садржај предмета					
Предавања (теоријска настава). Математичка логика, исказни и предикатски рачун. Теорија скупова и операције над скуповима. Релације. Својства бинарних релација, релације еквиваленције, релације поретка. Функције и операције. Својства бинарних операција. Булова алгебра. Алгебарске структуре - групе, прстени и поља. Полиноми. Комплексни бројеви. Слободни вектори. Детерминате, системи линеарних једначина, векторски простори, матрице, линеарне трансформације векторских простора, карактеристични корени и вектори. Аналитичка геометрија у простору. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери и тестови са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Дорословачки, Р.	Елементи опште и линеарне алгебре	Алфа-граф НС, Нови Сад	2006	
2,	Дорословачки, Р., Недовић, Љ.	Збирка испитних задатака из дискретне математике : 1985-2006	АЛФА-ГРАФ, Нови Сад	2006	
3,	Дорословачки Р., Недовић Љ.	Тестови из дискретне математике и линеарне алгебре	Нови Сад	2004	
4,	Дорословачки, Р.	Принципи алгебре, опште, дискретне и линеарне	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	4	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе интерактивно. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним и репрезентативним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, које прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине. Део градива који чини логичку целину може се полагати и у току наставног процеса. Теоријски део испита се полаже кроз тест-питања у писменој форми и кроз усмено одговарање. Практични део испита чине задаци и овај део испита се полаже писмено.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита	Да
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.E105 Основи електротехнике 1						
Наставник/наставници:	Ђурић М. Никола, Редовни професор Касаш-Лажетић К. Каролина, Ванредни професор Кљајић Р. Драган, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	9						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Поповић, Б.	Основи електротехнике 1	Грађевинска књига, Београд	1990			
2,	Пекарић, Н., Бајовић, В.	Збирка решених испитних задатака	Грађевинска књига, Београд	2007			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	4	0	0	0		
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				

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.MR0ULR Увод у лабораторијски рад					
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент Антић М. Борис, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Стицање основних знања из рада у лабораторији и области електричних мерења.					
Исход предмета	- стечена знања студент треба да користи током даљег школовања - студент треба да се оспособи за рад у лабораторији - стицање основних знања из експерименталног рада					
Садржај 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.					
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	1	0	2	
Методe 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

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E106 Социологија технике				
Наставник/наставници:	Пејић С. Соња, Ванредни професор Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
Исход предмета					
Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама и ствараоцима техничког сазнања; знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; знања о утицају технике на процесе глобализације, на уништавање природе и стварање ризичног друштва; знања о утицају технике на промене садржаја рада и облика организације рада; знања о утицају средстава масовних комуникација на живот људи, образовање, културу и демократију.					
Садржај предмета					
Техничко сазнање: особине и друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада. Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и ширење либералне демократије, медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично. Техничка интелигенција: друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Радивојевић, Р.	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,	Радивојевић, Р.	Социологија науке	Стилос, Нови Сад	1995	
6,	Chris Barker	Television, Globalization and Cultural Identities	Open University Press	1999	
7,	Eugene Loos, Enid Mante-Meijer, Leslie Haddon	The Social Dynamics of Information and Communication Technology	Ashgate	2008	
8,	Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005	
9,	Jan L. Harrington	Technology and Society	Jones & Bartlet	2011	
10,	Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore	Technology and Society: Building our Sociotechnical Future	MIT Press	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	0	0	0	0
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.					



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



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			

	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



Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E104 Механика				
Наставник/наставници:	Мађаревић Т. Дамир, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Упознавање са основним појмовима и принципима механике као области физике и фундаменталне техничке дисциплине. Савладавање основних метода анализе и решавања техничких проблема.					
Исход предмета Након завршеног курса студенти ће бити оспособљени за рационални приступ проблемима класичне механике. То подразумева формулисање физичког и математичког модела, примену одговарајућег математичког апарата (диференцијалног и интегралног рачуна) за његово решавање, као и анализу резултата у смислу њиховог математичког и физичког садржаја. Ова знања студенти би требало да користе као концептуалну основу у другим техничким дисциплинама.					
Садржај 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. Основе механике флуида. Гравитација. Осцилаторно кретање. Рачунарске симулације динамичких система.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Тарг, С.	Теоријска механика : кратак курс	Грађевинска књига, Београд	1983	
3,	Vučić, V., Ivanović D.	Fizika I	Научна књига, Београд	1980	
4,	H.D. Young, R.A. Freedman	University Physics	Addison-Wesley	2011	
5,	Група аутора	Предавања из физике	Грађевински факултет	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe 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	
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
				Да	30.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E110 Основи електротехнике 2					
Наставник/наставници:	Ђурић М. Никола, Редовни професор Херцег Л. Дејана, Ванредни професор Касаш-Лажетић К. Каролина, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	9					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>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.</p>						
Исход предмета						
<p>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.</p>						
Садржај предмета						
<p>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).</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Поповић, Б.	Основи електротехнике 2	Грађевинска књига, Београд	2002		
2,	Пекарић, Н., Бајовић, В.	Збирка решених испитних задатака	Грађевинска књига, Београд	2007		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			
			Вежбе	ДОН	СИР	Остало
		4	4	0	0	0
Методe извођења наставе						
<p>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.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација																														
Назив предмета:	17.MR0MA2 Математика 2																														
Наставник/наставници:	Бајић Папуга Р. Буда, Доцент Теофанов Ђ. Љиљана, Редовни професор																														
Статус предмета:	Обавезан																														
Број ЕСПБ:	9																														
Услов:	Нема																														
Предмети предуслови:	Нема																														
Циљ предмета	<p>Оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (гранични процеси, диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине) неопходних за анализу, разумевање, решавање проблема, као и за успешну примену, пре свега у предметима из области мерења и регулације, ради разумевања информатичких принципа и техника.</p>																														
Исход предмета	<p>Стечена знања студент ће бити оспособљен да користи у даљем образовању и да у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи градиво из Математике 2.</p>																														
Садржај предмета	<p>Теоријска настава:Поље реалних бројева. Реалне функције једне реалне променљиве -гранична вредност; непрекидност; диференцијални рачун и примена, неодређени интеграл; одређени интеграл и примена; несвојствени интеграл. Реалне функције више реалних променљивих -диференцијални рачун и примена. Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n-тог реда. Елементи нумеричке математике. Практична настава (вежбе):На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.</p>																														
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Ковачевић, И. и др.</td> <td>Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ковачевић, И. и др.</td> <td>Математичка анализа 1 : диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Новковић, М., и др</td> <td>Збирка решених задатака из Математичке анализе 1</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Група аутора</td> <td>Тестови са испита из Математичке анализе 1</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2012</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	2,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	3,	Новковић, М., и др	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	4,	Група аутора	Тестови са испита из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012		
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																											
1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																											
2,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : диференцијални и интегрални рачун, обичне диференцијалне једначине	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																											
3,	Новковић, М., и др	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																											
4,	Група аутора	Тестови са испита из Математичке анализе 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012																											
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																										
	4	Вежбе	ДОН	СИР	0																										
		4	0	0	0																										
Методе извођења наставе	<p>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 два колоквијума.</p>																														
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td rowspan="4">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>60.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td>Не</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Не</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум Усмени део испита	Да	60.00	Тест	Да	15.00	Не	30.00				Не	30.00				Да	10.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																										
Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум Усмени део испита	Да	60.00																										
Тест	Да	15.00		Не	30.00																										
				Не	30.00																										
				Да	10.00																										



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.EJ02L Енглески језик - нижи средњи					
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Доцент Катић М. Марина, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	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.					
Исход предмета	Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.					
Садржај 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.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Pre-Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
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. Акцентат 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			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.MR0MIS Увод у мерно-информационе системе					
Наставник/наставници:	Пејић В. Драган, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	У изради.					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је овладавање основним знањима из области мерно-информационих система.						
Исход предмета						
Разумевање основа мерно-информационих система: разумевање принципа рада и примене мерно-информационих система. Познавање и разумевање примене електротехнике и рачунарства у мерно-информационим системима.						
Садржај предмета						
Основе хардвера и софтвера. Мерно-информационе технологије и мерно информациони системи. Улога мерно-информационих система у свим гранама људског деловања. Мерно-информациони системи у индустрији. Мерно-информациони системи у енергетици. Мерно-информациони системи у пољопривреди. Мерно-информациони системи у саобраћају. Мерно-информациони системи у транспорту. Мерно-информациони системи у медицини. Мерно-информациони системи у заштити животне средине. Интернет ствари и мерно-информациони системи. Паметни системи и мерно-информационе технологије. Паметни уређаји и мерно-информациони системи.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	1	1		1		
2,	ЕО Doebelin, E.O., Manik,D.N.	Measurement systems: application and design	McGraw Hill	2007		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	3	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања, вежбе и консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E103 Физика				
Наставник/наставници:	Илић И. Душан, Ванредни професор Михаиловић М. Александра, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Пружање студентима основних знања из базичних закона физике, првенствено термодинамике, таласног кретања и основа атомске физике, са нагласком на њихову примену у електротехници.				
Исход предмета	Стечена знања ће бити коришћена у стручним предметима за разумевање физичке суштине техничких процеса.				
Садржај предмета	Атомска и молекуларна структура материје. Максвелова и Болцманова статистика микрочестица. Закони термодинамике. Фазни прелази. Кинетичке појаве (дифузија, провођење топлоте, вискозност). Прогресивни механички таласи. Ултразвук и примене. Доплеров ефекат и примене. Физички и физиолошки интензитет звука. Електромагнетни таласи, класични Херцов дипол. Боров модел атома, емисија и апсорпција фотона. Фотоефекат и Комптонов ефекат. Де Брољево дуализам, електронски микроскоп. Геометријска оптика, преламање таласа, огледала, сочива, микроскоп. Таласна оптика, интерференција, дифракција, дисперзија, поларизација. Елементарне основе квантне механике и квантне статистичке физике (Хајзенбергов принцип, Шредингерова једначина, Ферми - Диракова расподела).				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Сатарић, М.	Физика : термодинамика и таласно кретање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Сатарић, М., Михајловић, А.	Практикум лабораторијских вежби из физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
3,	Сатарић, М. и др.	Збирка задатака из физике за студенте електротехнике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Лабораторијске вежбе. Рачунске вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен одговарајућим примерима примене физичких законитости у техници. Лабораторијске вежбе подразумевају експерименталан рад из области које су предвиђене планом и програмом. Рачунске вежбе обухватају карактеристичне примере који илуструју примену теорије на решавање задатка и продубљују разумевање основних физичких законитости у природи. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E122 Увод у електронику					
Наставник/наставници:	Стојановић М. Горан, Редовни професор Секулић Л. Далибор, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета Стицање основних знања из области принципа аналогно-дигиталне конверзије, полупроводничких електронских компонента (диода, транзистора, JFET-ова, MOSFET-ова), појачавача.						
Исход предмета - 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						
Садржај 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 дрефта 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, једнострани и двострани 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Живанов, М.	Електроника : компоненте и појачивачка кола	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001		
2,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995		
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,	Хрибшек, М. Илић, М., Васиљевић, Д.	Аналогна електроника - збирка решених задатака	Електротехнички факултет, Београд	1991		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	1	0	0	
Методe 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	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			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.MR0MA3 Математика 3						
Наставник/наставници:	Томић Д. Филип, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	8						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Математичке анализе (теорија редова, интеграла функција више променљивих, векторска анализа, комплексна анализа, Фуријеова и Лапласова трансформација).							
Исход предмета							
Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области Математичке анализе (теорије редова, интеграла функција више променљивих, комплексне анализе, векторске анализе, Фуријеове и Лапласове трансформације).							
Садржај предмета							
Бројни ред, дефиниција и основне особине. Функционални низ и ред, степени ред, Фуријеов 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. Векторска анализа - градијент, ротор, дивергенција, интеграл векторске функције скаларне и векторске променљиве, формуле везе. Лапласова и инверзна Лапласова трансформација са применама.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стојаковић, М.	Математичка анализа 2	Ведес, Београд	2002			
2,	Ралевић, Н., Чомић, Л.	Збирка задатака решених са писмених испита из математичка анализа 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	3	0	0	1		
Методe 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 5 модула (први модул: редови, други модул: интеграла функција више променљивих, трећи модул: комплексна анализа, четврти модул: Векторска анализа, пети модул: Лапласова трансформација).							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	20.00	Колоквијум		Не	25.00
Тест		Да	25.00	Колоквијум		Не	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	55.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.EJ03Z Енглески језик - средњи					
Наставник/наставници:	Булатовић В. Весна, Доцент Гак М. Драгана, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
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.						
Исход предмета						
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.						
Садржај 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E129A Електроенергетски системи					
Наставник/наставници:	Стрезоски В. Лука, Ванредни професор Видовић М. Предраг, Ванредни професор Цветићанин М. Стеван, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	8					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>СТИЦАЊЕ ОПШТИХ ЗНАЊА О ЕНЕРГЕТИЦИ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦИ. УТВРЂИВАЊЕ ЦЕНТРАЛНОГ МЕСТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ У ЕНЕРГЕТИЦИ. УТВРЂИВАЊЕ ОСНОВНИХ ОПРЕДЕЉЕЊА У ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦИ: ЈЕДНОСМЕРНА ИЛИ НАИЗМЕНИЧНА, МОНОФАЗНА ИЛИ ТРОФАЗНА, УЧЕСТАНОСТ И НАПОНИ. УТВРЂИВАЊЕ СТРУКТУРЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА. УВОЂЕЊЕ ИДЕЈЕ РЕАКТИВНЕ СНАГЕ, КАО И ДВОДИМЕНЗИОНАЛНОГ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКОГ БИЛАНСА.</p>						
Исход предмета						
<p>Сазнање о централном месту електричне енергије у енергетици данас. Познавање пофазних модела основних трофазних елементата електроенергетских система (потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине) у устаљеним, простопериодичним, трофазним симетричним режимима. Оспособљеност студената да моделују и решавају једноставне задатке из трофазне електроенергетике, као и основни проблем електроенергетског биланса.</p>						
Садржај предмета						
<p>Основи енергетике са посебним акцентом на електричну енергију. Основи електроенергетике: историјски развој, основи електроенергетских система, трофазни електроенергетски системи. Основни елементи трофазних електроенергетских система: потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине. Разводна постројења у којима се елементи повезују у електроенергетски систем. Електроенергетски биланс: 1) природа електроенергетских система и регулација активне снаге/учестаности и реактивне снаге/напона електроенергетских система и 2) основни математички модел проблема електроенергетског биланса – проблема токова снага, као и његово решење.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014		
2,	Швенда, Г. С.	Основи електроенергетике: математички модели и прорачуни	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	3	0	0	0
Методе извођења наставе						
Предавања; аудиторне 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	20.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E232 Моделирање и симулација система				
Наставник/наставници:	Ердељан М. Александар, Редовни професор Чонградац Д. Велимир, Редовни професор Вукмировић М. Срђан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Овладавање студента теоријским и практичним основама моделирања и симулације система.				
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета.				
Садржај предмета	Основе моделирања и симулације (циљеви, елементи, теорија, класификације, процеси, ...). Математички модели (временски континуални и временски дискретни модели, линеарни и нелинеарни модели, линеаризација ...). Моделирање физичких система (механички, термички, системи са флуидима, електрични и електро-механички системи, аналогije величина и параметара). Симулација система описаног математичким моделом (аналитичка израчунавања, нумерички поступци, симулациони језици и софтвер, ...). Симулација редова чекања. Идентификација система (параметарска идентификација). Основе моделирања система заснованог на машинском учењу (вештачке неуронске мреже).				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Moore, H.	MATLAB for Engineers	Pearson International, Boston	2015	
2,	Duane Hanselman, Bruce Littlefield	Mastering MATLAB 6 - A Comprehensive Tutorial and Reference	Prantice Hall, ISBN: 0-13-019468-9	2001	
3,	Close, C.M., Frederick, D.K., Newell, J.C.	Modeling and Analysis of Dynamic Systems	John Wiley & Sons, New York	2001	
4,	Ердељан, А., Чапко, Д.	Моделовање и симулација система са примерима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
5,	Чапко, Д., Вукмировић, С., Бојанић, Д.	Одабрана поглавља из моделирања и симулације система у Матлаб-у	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	2	2	0	0
Методe извођења наставе	Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе; Рачунарске 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 писмени део испита су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из писменог (или колоквијума), задатака са вежби, теста 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			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.EIEEM1 Електрична и електронска мерења у индустрији						
Наставник/наставници:	Пејић В. Драган, Редовни професор Томић Ј. Јосиф, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ И ЕЛЕКТРОНСКИХ МЕРЕЊА, ПОСЕБНО У ИНДУСТРИЈСКОМ ОКРУЖЕЊУ.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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 фукција. Аналогно-дигитални конвертори. Дигитални мултиметри. Осцилоскопи. Временске базе. Вишечанални 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 инструмента. 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.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.ЕК200 Развојни алати у телекомуникацијама и обради сигнала 1				
Наставник/наставници:	Миња Ђ. Александар, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са принципима објектно-оријентисаног програмирања, програмског језика C++ и његове стандардне библиотеке (STL), те применом истих у имплементацији и оптимизацији алгоритама за дигиталну обраду сигнала.					
Исход предмета					
Студент је савладао основне принципе објектно-оријентисаног програмирања и упознат је с могућностима које пружа програмски језик C++ и његова стандардна библиотека (STL). Такође, студент је оспособљен да анализира, имплементира и оптимизује различите алгоритме из области дигиталне обраде сигнала применом програмског језика C++.					
Садржај предмета					
Увод у програмски језик C++ и разлике у односу на програмски језик C, класе, преклапање оператора, наслеђивање, полиморфизам и виртуелне функције, обрада грешака и увод у шаблоне и стандардну библиотеку (STL). Анализа неколико метода за трансформацију дигиталних сигнала (DFT, FFT, Walsh и Wavelet) и њихова имплементација и оптимизација применом механизма програмског језика C++.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Bjarne Stroustrup	The C++ Programming Language (4th Edition)	Addison-Wesley Longman	2013	
2,	Paul Embree, Damon Danieli	C++ algorithms for digital signal processing	Prentice-Hall	1998	
3,	Jörg Arndt	Matters Computational: ideas, algorithms, source code	Springer Verlag	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се састоји од предавања и рачунарских вежби. На предавањима се помоћу презентација излажу и образлажу основни концепти. Рачунарске вежбе су у потпуности синхронизоване са предавањима. На рачунарским вежбама се раде кратки on-line тестови за проверу теоријских знања, а затим се практично решавају конкретни примери. Сви наставни материјали који се користе на предавањима и вежбама доступни су студентима путем катедарског Web портала. Студентима су омогућене редовне консултације. Стечена теоријска и практична знања проверавају се на једном колоквијуму током семестра и завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да
Сложени облици вежби		Да	25.00		
					20.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.GI217 Геоинформациони системи						
Наставник/наставници:	Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Сладић Б. Дубравка, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање основних и примењених знања из области геоматике, геоинформатике и геоинформационих система. Упознавање са актуелним ГИС алатима и обалстима примене ГИС-а.							
Исход предмета							
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем геоинформационих технологија.							
Садржај предмета							
Предавања: Место и улога геоинформационих система (ГИС). Увод у ГИС. Основни појмови и терминологија. Инфраструктура геопросторних података. Просторни референтни оквири. Моделирање просторних објеката, ГИС модел података, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елемената простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Увод у визуелизацију геопросторних података. Просторне анализе. ГИС алати. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – ОпенГис, ИСО							
ТЦ211. Сервисно оријентисана архитектура ГИС-а - трослојна архитектура. Примена стандарда у реализацији ГИС система. Примене ГИС система у различитим областима. Вежбе: Упознавање са ГИС алатима. Примена ГИС алата за визуелизацију геопросторних података и просторне анализе. Упознавање са стандардима.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Jones, C.B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Longman, Singapore	1997			
2,	Shekhar, S., Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour	Prentice-Hall, New Jersey	2003			
3,	Burrough, P., McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema	Građevinski fakultet, Beograd	2006			
4,	McCloy, K.R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling	CRC, Taylor & Francis group, New York	2006			
5,	Говедарица, М., Сладић, Д., Радуповић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови у писаној форми; завршни испит – у усменом облику							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Усмени део испита		Да	50.00
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00				
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	5.00				
Тест		Да	5.00				

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.M105 Машински материјали				
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НАУКЕ О МАТЕРИЈАЛИМА И МАТЕРИЈАЛА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У МАШИНСТВУ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА У РАЗЛИЧИТИМ МАШИНСКИМ ДЕЛОВИМА И КОНСТРУКЦИЈАМА.					
Садржај предмета					
<p>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, бакара 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. Поступци механичких и микроструктурних испитивања материјала. Одређивање стандардних механичких особина: напон течења, затезна чврстоћа, издужење, модул еластичности, тврдоћа по Бринелу, Викерсу и Роквелу, динамичка чврстоћа, енергија удара и жилавост лома.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
4,	Ђорђевић, В.	Машински материјали	Машински факултет, Београд	1999	
5,	Шуман, Х.	Металографија	Технолошко–металуршки факултет, Београд	1981	
6,	Callister, William D.	Materials science and engineering	New York: John Wiley&Sons, Inc.	2007	
7,	Martin, John W.	Materials for engineering	Cambridge: Woodhead publishing limited	2006	
8,	Askeland, D. R., Fulay, P. P.	Essentials of Materials Science and Engineering	Cengage Learning	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	4	0	3	0	1
Методe извођења наставе					
<p>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.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не
Сложени облици вежби		Да	10.00	Усмени део испита	Да
					30.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.ZC004 Инжењерски материјали					
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Стицање основних знања из области науке о материјалима и материјала који се користе у електроенергетским уређајима и машинству.</p>						
Исход предмета						
<p>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.</p>						
Садржај предмета						
<p>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 течно/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. Поступци механичких и микроструктурних испитивања материјала.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
3,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
4,	Callister, W.D.	Materials Science and Engineering: an Introduction	John Wiley & Sons, New York	2007		
5,	D. R. Askeland and P. P. Fulay	Essentials of Materials Science and Engineering	Cengage Learning USA	2010		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
		3	Вежбе	ДОН		СИР
		0	3	0	0	
Методe извођења наставе						
<p>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 раположивој лабораторијској опреми.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		Колоквијум	Не
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Сложени облици вежби		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E111 Програмски језици и структуре података				
Наставник/наставници:	Димитриески А. Владимир, Ванредни професор Челиковић Д. Милан, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са принципима и техникама израде процедурних програма уз посебан акценат на структурама података.				
Исход предмета	Студенти треба да буду обучени за израду програма на конкретном програмском језику (програмски језик С).				
Садржај 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).				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Краус, Л.	Програмски језик С са решеним задацима	Микро књига, Београд	1993	
2,	Малбашки Д., Обрадовић Д.	Основне структуре података	Универзитет у Новом Саду	1995	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe 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. 1. Предиспитна обавеза - Тест - 10.00; 2. Предиспитна обавеза - Тест - 10.00; 3. Предиспитна обавеза - Тест - 10.00; 4. Предиспитна обавеза - Тест - 10.00; 5. Предиспитна обавеза - Сложени облици вежби - 30.00. што чини укупно 70 бодова; 6. Завршни испит - Теоријски део испита - 30.00. Да би положио испит студент мора прикупити најмање 55 бодова.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Не	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби	Да	30.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E133 Електроенергетски претварачи				
Наставник/наставници:	Думнић П. Борис, Редовни професор Васић В. Веран, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ, ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА, УРЕЂАЈА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ И ЕЛЕКТРОМОТОРНИХ ПОГОНА.</p>					
Исход предмета					
<p>- разумевање основних принципа електромеханичког претварања енергије - разумевање основних особина и начина рада ротационих електричних 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</p>					
Садржај предмета					
<p>Основни принципи електромеханичког претварања енергије. Енергетски биланс електричне машине. Типови ротационих електричних машина. Машине наизменичне струје. Теслино обртно поље. Синхроне машине. Асинхроне машине. Машине једносмерне струје. Статичке електричне машине-Трансформатори. Остале електричне машине. Уређаји енергетске електронике. Основе електромоторних погона.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике - електроенергетски претварачи	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
2,	Fitzgerald, A. E., Kingsly, C.	Електричне машине	Научна књига, Београд	1962	
3,	Васић, В., Орос, Ђ., Думнић, Б.	Електроенергетски претварачи : збирка решених задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методe извођења наставе					
<p>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.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум	Обавезна Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00		
				Да 20.00	Да 20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E142 Мерни инструменти				
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент Антић М. Борис, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Стицање знања о архитектури мерних инструмената. Оспособљавање студената за правилну употребу мерних инструмената, уз познавање мерних метода и начина примене и ограничења.				
Исход предмета	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.				
Садржај 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.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Митровић, З.	Мерни инструменти	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
2,	Митровић, З.	Мерни инструменти - практикум	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
			Колоквијум	Не	20.00
			Колоквијум	Не	20.00
			Усмени део испита	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E136d Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику				
Наставник/наставници:	Теодоровић Ђ. Предраг, Ванредни професор Лукић М. Милан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	<p>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, као и за пројектовање, писање и тестирање апликативних програма у програмском језику високог нивоа за интелигентне уређаје засноване на микроконтролерима.</p>				
Исход предмета	<p>Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да за задати једноставан уређај заснован на микроконтролеру: - пројектује, симулира и имплементира хардверски део уређаја на основу задате спецификације, - моделира, пројектује, симулира и имплементира једноставне апликативне програме у програмском језику високог нивоа и - интегрише хардверске и софтверске компоненте и тестира функционалност дизајнираног уређаја.</p>				
Садржај предмета	<p>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 као и делова микрорачунарског система: централна процесорска јединица, меморијски подсистем, улазно/излазни подсистем. Систем прекида. Серијски комуникациони протоколи.</p>				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	В. Малбаша	Увод у дигиталну и микрорачунарску електронику	Прва верзија рукописа скрипте	2005	
2,	Предраг Теодоровић	Скрипта - у припреми		2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе	Предавања; Аудиторне и лабораторијске вежбе; Консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Завршни испит - I део	Да	25.00
			Завршни испит - II део	Да	25.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.E226 Системи аутоматског управљања						
Наставник/наставници:	Рапаић Р. Милан, Редовни професор Кулић Ј. Филип, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	8						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање студента теоријским и практичним основама науке о управљању системима							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета							
Садржај 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања	Наука, Београд	1996			
2,	Dorf, R.C., Bishop, R.H.	Modern Control Systems	Pearson, Harlow	2017			
3,	Рапаић, М., Јеличић, З.	Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
4,	Наставници и асистенти	Збирка задатака са изводима из теорије		2017			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало	
			Вежбе	ДОН	СИР		
		4	2	2	0	0	
Методe 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				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.ЕК202 Увод у комуникационе мреже					
Наставник/наставници:	Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је усвајање терминологије и стицање основних знања из области телекомуникационих и рачунарских мрежа. Студенти треба да савладају основе комуникационих протокола који остварују комуникацију између уређаја у мрежном окружењу. Студент треба да разуме поделу комуникационих функција на слојеве и шта је улога појединих протокола на различитим слојевима.						
Исход предмета						
Студенти ће усвојити основне концепте функционисања телекомуникационих и рачунарских мрежа. Основни комуникациони проблеми који се решавају протоколима дизајнираним на појединим слојевима биће детаљно савладани. Предмет је конципиран као низ комуникационих проблема које треба решити протоколима на различитим слојевима а студент ће усвојити и теоријске принципе као и примере реализације протокола са фокусом на протоколе у локалним рачунарским мрежама и Интернету.						
Садржај предмета						
Увод и основни појмови. Основи слојевите структуре комуникационих мрежа и увод у OSI модел и терминологију. Физички слој – преносни медијуми и основе дигиталног преноса сигнала. Пример: Физички слој у 802.3 Ethernet и 802.11 WiFi стандарду. Слој линка – детекција и исправљање грешака. Пример: CRC и Checksum детекција грешака и ARQ протоколи за исправљање грешака. Слој линка – протоколи за приступ дељеном медијуму. Пример: ALOHA, CSMA/CD у Ethernet и CSMA/CA у WiFi стандарду. Мрежни слој – мрежно адресирање и основе рутирања. Пример: IP протокол, ARP, ICMP протокол. Транспортни слој и квалитет сервиса. Пример: TCP протокол и UDP протокол. Слојеви сесије, презентације и апликације. Пример: HTTP протокол и видео пренос преко Интернета.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Tanenbaum, A.S.	Computer Networks	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1981		
2,	Bertsekas, Gallager	Data Networks	2nd edition, Prentice Hall	1997		
3,	Предметни наставници	Скрипте и презентације на сајту Катедре	КТИОС	2012		
4,	Таненбаум, Е. и др.	Рачунарске мреже	Микро књига, Београд	2012		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	3	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе са MATLAB примерима.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.ЕК314 Дигитална обрада сигнала						
Наставник/наставници:	Сечујски С. Милан, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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. Поред тога, курс упознаје студенте и са основама спектралне анализе сигнала, као и практичним аспектима А/Д и Д/А конверзије.							
Исход предмета							
Студенти упознају основне алгоритме обраде сигнала у дискретном времену и најважније трансформације дискретних сигнала, укључујући брзу Фуријеову трансформацију. На аудиторним и рачунарским вежбама стичу практична искуства са Matlab DSP Toolbox-ом, где анализирају особине дискретних сигнала, особине њихових трансформација и стичу основ за пројектовање фреквенцијски селективних система. Студенти се упознају и са основним проблемима естимације спектра и начинима њиховог превазилажења.							
Садржај предмета							
• Практични аспекти А/Д и Д/А конверзије и теореме о одабирању. • Трансформације дискретних сигнала и везе међу њима (ЗТ, ФТД, ДФТ). • Брза Фуријеова трансформација и брза конволуција. • Примери дигиталних FIR и IIR филтара и њихове карактеристике. • Основи естимације спектра (параметарске и непараметарске методе).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Сечујски, М., Јаковљевић, Н., Делић, В.	Дигитална обрада сигнала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019			
2,	Сечујски, М., Делић, В., Јаковљевић, Н., Радић, И.	Збирка задатака из дигиталне обраде сигнала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
3,	Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Владо Делић	PowerPoint презентације са предавања и on-line вежбе преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала	Интерни материјал	2014			
4,	Јаковљевић, Н., Сечујски, М., Сузић, С., Делић, В.	Практикум из дигиталне обраде сигнала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	0		
Методе извођења наставе							
Читав ток предавања (3 часа недељно) праћен је синхронизованим аудиторним и рачунарским вежбама. Предавања се ослањају на PowerPoint презентације доступне студентима у .pdf формату. На аудиторним вежбама решавају се проблемски задаци у вези са особинама дискретних сигнала, њиховим трансформацијама и основном обрадом. Комплетно градиво праћено је вежбама у Рачунарском центру ФТН, где студенти стичу практично искуство у раду са софтверским алатима за дигиталну обраду сигнала, укључујући Matlab DSP Toolbox. Студенти се припремају за вежбе и раде домаће задатке уз подршку web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала, користећи посебно креиран интерактивни on-line материјал. Стечена теоријска знања проверавају се у току семестра у форми теста и колоквијума, а на завршном испиту врши се провера укупно стечених знања.							
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			Колоквијум	
Тест		Да	10.00				

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација																																	
Назив предмета:	17.EJЕI Енглески језик за инжењере																																	
Наставник/наставници:	Шафрань Ф. Јелисавета, Редовни професор																																	
Статус предмета:	Обавезан																																	
Број ЕСПБ:	2																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одредјене аспекте струке. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.																																		
Исход предмета Студенти поседују одредјени фонд термина везаних за науку, технику и њихову област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стучним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.																																		
Садржај предмета Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области технике. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, using context. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). Употреба везника, сложене реченичне конструкције.																																		
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Glendinning, E., Glendinning, N.</td> <td>Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Glendinning, E.H., McEwan, J.</td> <td>Oxford English for Information Technology</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Eastwood, J.</td> <td>Oxford Practice Grammar - Intermediate</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Grupa autora</td> <td>Oxford English - Serbian Student Dictionary</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Полић, Р. и др.</td> <td>Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица</td> <td>Привредни преглед, Београд</td> <td>1989</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering	Oxford University Press, Oxford	2001	2,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Information Technology	Oxford University Press, Oxford	2006	3,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	4,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006	5,	Полић, Р. и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering	Oxford University Press, Oxford	2001																														
2,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Information Technology	Oxford University Press, Oxford	2006																														
3,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006																														
4,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006																														
5,	Полић, Р. и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	2	0	0	0	0																													
Методе извођења наставе Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.																																		
Оцена знања (максимални број поена 100) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td rowspan="2">Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00	Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00	Тест	Да	10.00									
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																													
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00																													
Тест	Да	10.00		Усмени део испита	Да	30.00																												
Тест	Да	10.00																																



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.EISMP Сензори и мерни претварачи						
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>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.</p>							
Исход предмета							
<p>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.</p>							
Садржај предмета							
<p>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.</p>							
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 роботици	Виша електротехничка школа Београд	1996			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања. Лабораторијске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
				Колоквијум		Не	20.00
				Колоквијум		Не	20.00
				Усмени део испита		Да	40.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Мерење и регулација				
Назив предмета:		17.EM400A Пројектовање сложених дигиталних система				
Наставник/наставници:		Струхарик Ј. Растислав, Редовни професор Врањковић С. Вук, Ванредни професор				
Статус предмета:		Изборни				
Број ЕСПБ:		7				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	EM302	Језици за моделовање хардвера		Да	Да	
Циљ предмета						
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЕ САВРЕМЕНИХ МИКРОПРОЦЕСОРА, ПРОЈЕКТОВАЊА САВРЕМЕНИХ МИКРОПРОЦЕСОРА И ДРУГИХ СЛОЖЕНИХ СИСТЕМА НА ОСНОВУ ЗАДАТЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, КОРИШЋЕЊА НАПРЕДНИХ МОГУЋОСТИ VHDL ЈЕЗИКА ЗА ОПИС СЛОЖЕНИХ ДИГИТАЛНИХ СИСТЕМА. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ХАРДВЕРА КОРИШЋЕЊЕМ САВРЕМЕНИХ ЕДА АЛАТА.</p>						
Исход предмета						
<ul style="list-style-type: none"> - способност пројектовања савременог микропроцесора или неког другог сложеног дигиталног система помоћу VHDL језика на основу задате спецификације - способност спровођења синтезе коришћењем RTL методологије и савремених алата за синтезу хардвера 						
Садржај предмета						
<p>VHDL језик за опис дигиталних система. Напредне могућности VHDL језика. Подпрограми, процедуре, функције. Пакети и њихово коришћење. Алиас наредбе. Генерици. Компоненте и конфигурације. Генерате наредбе. Атрибути и групе. Систематски приступ пројектовању сложених дигиталних система. Datapath i control path. Проточна (pipelined) и паралелна обрада. Структура савремених микропроцесора. Архитектура ILP процесора. Процесори са проточним (pipelined) системом обраде. WLIV процесори. Суперскаларни процесори. Синтеза високог нивоа. Преглед алгоритама за алокацију, временско планирање и повезивање. Синтеза интерфејса. Савремени алати за синтезу високог нивоа.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Hennessy, J.L., Patterson, D.A.	Computer Architecture : A Quantitative Approach		Morgan Kaufmann, Cambridge	2017	
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			
			Вежбе	ДОН	СИР	Остало
		3	0	3	0	0
Методe извођења наставе						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
				Обавезна	Поена	
				Да	50.00	

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.EM407A Рачунарско пројектовање дигиталних интегрисаних кола				
Наставник/наставници:	Дамњановић С. Мирјана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА ДИГИТАЛНИХ ИНТЕГРИСАНИХ КОЛА УЗ ПОМОЋ РАЧУНАРА УЗ ПУНО ПРАКТИЧНИХ ПРИМЕРА					
Исход предмета					
<ul style="list-style-type: none"> - способност пројектовања лејаута ЦМОС дигиталних кола (ЦМОС инвертор, NI, NILI, EXORкола, полусабирачи, потпуног сабирача, флип-флопова, бројача) у програмском пакету CADENCE - способност оптимизације ЦМОС дигиталних кола у зависности од различитих параметара: величина заузете површине (цена), брзина, дисипација и поузданост - способност добијања индустријских стандардних фајлова (.cif, .gdsII), након цртања layout-a, и слање ових фајлова на даљу фабрикацију испројектованих кола 					
Садржај предмета					
<p>Правци развоја савремених дигиталних кола високог степена интеграције. Увод у пројектовање дигиталних кола помоћу рачунара. Стицк дијаграми. Приступ пројектовања маски за израду дигиталних кола (full -custom i semi-custom). Синтеза лауоут-а, пројектовање, симулација, верификација. Правила пројектовања у програмском пакету CADENCE. Пројектовање основних дигиталних кола (инвертор, NI, NILI, EXOR). Пројектовање полусабирача, потпуног сабирача, флип-флопова. Пројектовање основних меморијских елемената. Пројектовање бројача. Пројектовање PLA структура. Пројектовање динамичких логичких кола. Коришћење готових блокова при пројектовању сложених дигиталних кола. Дефинисање основних и генерисање изведених слојева у CADENCE-у. Добијање индустријских стандардних фајлова (.cif, .gdsII). Израда научно-техничке документације након пројектовања.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Дамњановић, М., Радић, Ј.	Пројектовање дигиталних интегрисаних кола	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
2,	Rabaey, J.M., Chandrakasan, A., Nikolic, B.	Digital Integrated Circuits, 2nd ed.	Pearson, Upper Saddle River	2003	
3,	Baker, R.J.	CMOS circuit design, layout, and simulation	Wiley-IEEE Press, New Jersey	2008	
4,	Harris, D., Harris, S.	Digital Design and Computer Architecture	Morgan Kaufmann Publishers, Amsterdam	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду 2 колоквијума. Одрађене рачунарске вежбе и кратка провера стечених знања на њима носе до 10% укупне оцене, а након рачунарских вежби студенти ће имати један мали пројекат (рад) који такође носи до 10% укупне оцене. Ако студент не положи преко 2 колоквијума, полаже испит који се састоји из теоретских питања и задатака (до 100%). Оба дела се полажу у писменој форми.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена		
Предметни пројекат		Да	20.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E227A Логичко пројектовање рачунарских система 1					
Наставник/наставници:	Пјевалица У. Небојша, Редовни професор Каштелан А. Иван, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Овладавање основама пројектовања дигиталних система					
Исход предмета	Владање основним техникама за пројектовање, и тестирање дигиталних система. Сечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.					
Садржај предмета	Предмет покрива пројектовање дигиталних система, почиње се са основама дигиталне логике и физичких логичких кола, наставља се са комбинационим, секвенцијалним мрежама, аутоматима, меморијама... Кроз рад са ВХДЛ језиком, студент се обучава у пројектовању дигиталних система у програмабилној логици и кроз низ лабораторијских вежби поступно се стиже до синтезе и симулације елементарног процесора, као можда најзначајнијег дигиталног система у инжењерској пракси данас.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Ковачевић, В.	Логичко пројектовање рачунарских система. 1, Пројектовање дигиталних система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009		
2,	Група аутора	Логичко пројектовање рачунарских система 1 : збирка решених задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	2	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти похађају наставу, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе. Свака лабораторијска вежба се оцењује. Током семестра организују се тестови који се полажу у лабораторији. Тестовима се проверава теоријско и практично знање.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	5.00	Теоријски део испита		Да	15.00
Сложени облици вежби	Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	35.00
Сложени облици вежби	Да	5.00				
Сложени облици вежби	Да	5.00				
Тест	Да	10.00				
Тест	Да	10.00				
Тест	Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.E238A Технологије рачунарских управљачких система						
Наставник/наставници:	Кулић Ј. Филип, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање студента савременим технологијама и трендовима развоја области управљања системима							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета							
Садржај предмета							
Системски инжењерски приступ и рачунарски управљани системи. Основна теоретска знања, ради разумевања и праћења лабораторијских вежби на полуиндустријским постројењима (регулација темепературе; ниво и проток; РН 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. Обилзак индустријских објеката, као и одговарајућих установа у којима се примењују технологије биоинжењеринга, ради упознавања са савременим технологијама управљања базираних на рачунару.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe 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

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.ЕМ300А Микропроцесорска електроника						
Наставник/наставници:	Лукић М. Милан, Доцент Струхарик Ј. Растислав, Редовни професор Самарџић М. Наташа, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета 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.							
Исход предмета 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.							
Садржај 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Велько Малбаша	Микропроцесорска електроника - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.MR0MA4 Математика 4						
Наставник/наставници:	Михаиловић П. Биљана, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области вероватноће, статистике и случајних процеса.						
Исход предмета	Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области вероватноће, статистике и случајних процеса.						
Садржај предмета	Вероватноћа: 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. Граничне теореме. Статистика: тачкасте и интервалне оцене параметара, параметарске и непараметарске хипотезе и тестови значајности.						
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стојаковић, М.	Случајни процеси	Факултет техничких наука, Нови Сад	200			
2,	Грбић, Т., Недовић, Љ.	Збирка решених испитних задатака из вероватноће, статистике и случајних процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	2	0	0		
Методе извођења наставе	Предавања; Нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе(из статистике). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. 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 модула: теорија вероватноће, случајни процеси, статистика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	45.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	55.00
				Усмени део испита		Не	10.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.ЕЕ300 Електромагнетика						
Наставник/наставници:	Херцег Л. Дејана , Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да студент научи основне ствари о теоријским и практичним особинама електромагнетских поља, начинима њиховог одређивања и областима њихове примене.							
Исход предмета							
Стечена знања ће се користити у даљем образовању, у општестручним и стручним предметима који следе, као и за решавање посебних проблема.							
Садржај предмета							
Општи појмови о електромагнетском пољу - Максвелове једначине, потенцијали електромагнетског поља, неке опште теореме електромагнетског поља: теорема суперпозиције, теорема о расподели енергије, Поинтингова теорема, теорема еквиваленције. Електростатичко поље - Проводници и диелектрици у електростатичком пољу, Поасонова и Лапласова диференцијална једначина, енергија и силе у електростатичком пољу, методе за решавање електростатичког поља. Електрично поље временски константних струја - Дуалност временски константног струјног поља са електростатичким пољем, теорема ликова – уземљивачи, основни појмови о релаксационој и дифузионој струји. Временски константно магнетско поље - Дуалност временски константног магнетског поља са електростатичким пољем, сила и момент на струјну расподелу у страном магнетском пољу, методе за решавање временски константног магнетског поља. Временски споро променљиво електромагнетско поље - Дефиниција временски споро променљивог електромагнетског поља, електромагнетска индукција и примери њене примене, међусобне и сопствене, унутрашње и спољашње индуктивности, енергија и силе статичког и квазистатичког магнетског поља, површински ефекат и ефекат близине.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Поповић, Б.	Електромагнетика		Грађевинска књига, Београд	1998		
2,	Јухас, А.	Збирка задатака из електромагнетике		Факултет техничких наука, Нови Сад	2008		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
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
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација																			
Назив предмета:	17.EIDMS1 Микропроцесорски мерно-информациони системи 1																			
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент Совиљ М. Платон, Редовни професор																			
Статус предмета:	Изборни																			
Број ЕСПБ:	7																			
Услов:	Нема																			
Предмети предуслови:	Нема																			
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА.																			
Исход предмета	РАЗУМЕВАЊЕ ПРИМЕНЕ И АРХИТЕКТУРЕ МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА; СПОСОБНОСТ РАДА У ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИМ ТИМОВИМА НА РАЗУМЕВАЊУ И РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА ВЕЗАНИХ ЗА ПРИМЕНУ МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА; СПОСОБНОСТ ПРЕТРАЖИВАЊА РЕЛЕВАНТНЕ ЛИТЕРАТУРЕ И ДРУГИХ ОБЛИКА ИНФОРМАЦИЈА ИЗ ОБЛАСТИ МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА И СПОСОБНОСТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА; ДОБРО ПОЗНАВАЊЕ И РАЗУМЕВАЊЕ МОДУЛА МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА;																			
Садржај предмета	ПОЈАМ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. Увод у аквизицију података. Архитектура микропроцесорских мерно-информационих система (претварачи аналогних сигнала, кондиционери аналогних сигнала, модули за А/Д и Д/А конверзију, микропроцесори, микроконтролери, DSP, програмабилни логички елементи,...). Рачунарски и емебеддед мерно-аквизициони системи. Примена персоналних рачунара, микроконтролера и емебеддед процесора. Врсте и архитектура микроконтролера и емебеддед процесора. Стандардни 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.																			
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>J. P., S. MacKay</td> <td>Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems</td> <td>Newnes</td> <td>2003</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>П. Совиљ, Ђ. Новаковић</td> <td>Скрипта из микропроцесорских мерно-аквизиционих система 1</td> <td>ФТН</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	J. P., S. MacKay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems	Newnes	2003	2,	П. Совиљ, Ђ. Новаковић	Скрипта из микропроцесорских мерно-аквизиционих система 1	ФТН	2017
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																
1,	J. P., S. MacKay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems	Newnes	2003																
2,	П. Совиљ, Ђ. Новаковић	Скрипта из микропроцесорских мерно-аквизиционих система 1	ФТН	2017																
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало															
		Вежбе	ДОН	СИР																
	3	0	3	0	0															
Методе извођења наставе	Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.																			
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена															
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00															



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.AU42 Техничка средства аутоматике						
Наставник/наставници:	Станишић Т. Дарко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ЕЛЕМЕНТИМА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У ИНДУСТРИЈСКИМ СИСТЕМИМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА. ОСНОВЕ МЕРЕЊА ЕЛЕКТРИЧНИХ И НЕЕЛЕКТРИЧНИХ ВЕЛИЧИНА. УПОЗНАВАЊЕ СА РАЗЛИЧИТИМ ТИПОВИМА СЕНЗОРА УЗ УПОТРЕБУ КОНКРЕТНИХ ИНДУСТРИЈСКИХ СЕНЗОРА НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА. УПОЗНАВАЊЕ СА ЕЛЕКТРИЧНИМ, ХИДРАУЛИЧНИМ И ПНЕУМАТСКИМ АКТУАТОРИМА И СЕРВОСИСТЕМИМА. УПОЗНАВАЊЕ СА РАЗЛИЧИТИМ ТИПОВИМА ИНДУСТРИЈСКИХ РЕГУЛАТОРА.							
Исход предмета							
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТЕ СЕ У ДАЉЕМ ОБРАЗОВАЊУ И У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА. СТУДЕНТИ СЕ ОСПОСОБЉАВАЈУ ДА ПРАВИЛНО ИЗАБЕРУ И ДИМЕНЗИОНИШУ СЕНЗОР, АКТУАТОР ИЛИ РЕГУЛАТОР ЗА КОНКРЕТАН ПРАКТИЧНИ ПРОБЛЕМ У ИНДУСТРИЈСКИМ ПРОЦЕСИМА.							
Садржај предмета							
ГРЕШКЕ МЕРЕЊА. СТАНДАРДИ И ПРАВИЛНИЦИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ МЕРНЕ ИНСТРУМЕНТЕ (МЕРНИ И ПОКАЗНИ ОПСЕГ; КЛАСА ТАЧНОСТИ; РЕФЕРЕНТНИ УСЛОВИ; ИСПИТНИ НАПОН; ОЗНАКЕ). МЕРЕЊЕ ОСНОВНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВЕЛИЧИНА (СТРУЈА; НАПОН; СНАГА; ОТПОР). ДИСКРЕТНИ И КОНТИНУАЛНИ ИНДУСТРИЈСКИ СЕНЗОРИ. 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).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Младен Поповић	Сензори и мерења	Виша електротехничка школа Београд	2000			
2,	Чонградац, В. и др.	Управљање процесима рачунаром кроз решене примере	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања и лабораторијске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Усмени део испита		Да	50.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.AU54 Геосервиси и геопортали				
Наставник/наставници:	Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Јовановић Х. Душан, Ванредни професор Сладић Б. Дубравка, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Стицање основних и примењених знања из области геоматике, геоинформатике и геоинформационих система. Упознавање са актуелним ГИС алатима и обалстима примене ГИС-а.					
Исход предмета					
Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема коришћењем геоинформационих технологија.					
Садржај предмета					
Предавања: Место и улога геоинформационих система (ГИС). Увод у ГИС. Основни појмови и терминологија. Инфраструктура геопросторних података. Просторни референтни оквири. Моделирање просторних објеката, ГИС модел података, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елемената простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Увод у визуелизацију геопросторних података. Просторне анализе. ГИС алати. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – OpenGis, ISO TC211. Сервисно оријентисана архитектура ГИС-а - трослојна архитектура. Примена стандарда у реализацији ГИС система. Примене ГИС система у различитим областима. Вежбе: Упознавање са ГИС алатима. Примена ГИС алата за визуелизацију геопросторних података и просторне анализе. Упознавање са стандардима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Jones, C.B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Longman, Singapore	1997	
2,	Shekhar, S., Chawla, S.	Spatial Databases: A Tour	Prentice-Hall, New Jersey	2003	
3,	Burrough, P., McDonnell, R.	Principi geografskih informacionih sistema	Građevinski fakultet, Beograd	2006	
4,	McCloy, K.R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling	CRC, Taylor & Francis group, New York	2006	
5,	Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Факлтет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатака; тестови у писаној форми; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00	Теоријски део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E234 Програмски преводиоци					
Наставник/наставници:	Врбашки В. Дуња, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E217	Архитектура рачунара	Да	Не		
Циљ предмета						
Овладавање студената проблемима превођења са једног програмског језика на други, принципима рада програмских преводилаца, алатима за њихово прављење и техникама њихове имплементације. Овладавање прављењем програмског преводиоца на почетничком нивоу.						
Исход предмета						
Након успешно завршеног курса студент познаје принципе рада компјелера; познаје фазе компјелирања; користи технике превођења са једног језика на други; рукује алатима за генерисање компјелера и прави скенере, парсере и једноставне компјелере.						
Садржај 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Suvajdzin-Rakić, Z., Hajduković, M.	Programski jezik mini C : specifikacija i kompajler	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2014		
2,	Suvajdzin Rakić, Z., Rakić, P.	Flex & bison	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2014		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Од укупно 100 бодова, 70 бодова се остварује у току наставе, а 30 у оквиру заврсног испита. Да би положио испит студент мора прикупити најмање 55 бодова.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Не	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	25.00			
Сложени облици вежби		Да	25.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.AU41 Дигитални управљачки системи					
Наставник/наставници:	Јеличић Д. Зоран, Редовни професор Рапаић Р. Милан, Редовни професор Капетина Н. Мирна, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Овладавање теоријским и практичним основама рачунарских управљачких система					
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
Садржај 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.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стојић, М.	Дигитални системи управљања	Наука, Београд	1990		
2,	Грујић, Љ	Дискретни системи	Машински факултет, Београд	1980		
3,	Isermann, R.	Digital Control Systems. Vol. 1 : Fundamentals, Deterministic Control	Springer-Verlag, Berlin	1989		
4,	Astrom, K.J., Wittemark, B.	Computer-Controlled Systems	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1984		
5,	Рапаић, М., Јеличић, З.	Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	4	1	2	0	0	
Методe 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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.RT44N Оперативни систем Linux у наменским рачунарима						
Наставник/наставници:	Ковачевић В. Јелена, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је упознавање са системским софтвером за мултимедијалне системе на наменским платформама. Студенти ће, између осталог, научити да раде са Линух радном платформом, изворним кодом и да развијају уређаје за Линух оперативни систем. Обрадиће се рад са У/И меморијом, обрада изузетака, кокуренти приступ ресурсима, ДМА, етернет преко УСБ-а, удаљено проналажење грешака у реалном систему као и развој апликациј							
Исход предмета							
Дубоко познавање рада и организације оперативног система Линукс Способност за модификовање и одржавање оперативног система Линукс, како самостално, тако и на већим пројектима отвореног кода							
Садржај предмета							
Увод у Linux језгро, изворни код језгра. Конфигурација, превођење и подизање језгра Linuxа. Модули Линух језгра. Управљање меморијом и приступ хардверу. Процеси, распоредивање процеса, чекање на ресурсе, обрада прекида и закључавање. Проналажење грешака у језгру. Коришћење ДМА. Архитектура језгра у односу на руковаоце уредјајима (уз мноштво примера). Подизање језгра. Руковање енергијом. Рад са Linux заједницом.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, and Greg Kroah-Hartman	Linux Device Drivers, Third Edition	O Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472	2005			
2,	Greg Kroah-Hartman	Linux Kernel in a Nutshell	O'Reilly Media	2006			
3,	Robert Love	Linux Kernel Development, Third Edition	O'Reilly Media	2010			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра израђују лабораторијске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Презентација		Да	10.00				
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.ЕЕI310 Индустијски системи и протоколи						
Наставник/наставници:	Марчетић П. Дарко, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета Упознавање студената са програмабилним логичким контролерима (ПЛЦ) и са њиховом основном применом у електроенергетици. Упознавање студената са основним принципима локалног управљања са ПЛЦ у индустијском окружењу. Упознавање студената са основним принципима дистрибуираног управљања са ПЛЦ и модерним информационим технологија у индустрији и електроенергетици.							
Исход предмета 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 основним принципима повезивања уређаја на интернет.							
Садржај предмета 1. Програмабилни логички контролери - ПЛЦ (принцип рада, улази/излази, проширења за подршку модерних информационих технологија) 2. Локално управљање са ПЛЦ 2.1 Примена ПЛЦ у електромоторним погонима, 2.2 шеме повезивања, 2.3 заштитна опрема. 3. Дистрибуирано управљање са ПЛЦ 3.1. Индустијски комуникациони протоколи нижег реда (асинхрони пренос података: РС-232 и РС-485) 3.2 Индустијски комуникациони протоколи вишег реда (МОДБУС, ПРОФИБУС, Индустијски Етхернет) 3.3 Умрежавање рачунара, ПЛЦ контролера и остале опреме (Комуникација са сензорима и актуаторима – пример мултиметар Сиенс СИМЕАС Q, СЦАДА систем за надгледање и аквизицију мерених величина) 4. Основни принципи повезивања на интернет (ЛАН мреже и примена Етхернет, Основе интернет протокола ТЦП/ИП).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
2,	Поробић, В.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици - примери са решењима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	2	0	0		
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
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				

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација																												
Назив предмета:	17.ЕМ304 Импулсна и дигитална електронска кола																												
Наставник/наставници:	Бркић В. Миодраг, Ванредни професор																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	6																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета 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.																													
Исход предмета - способност интерпретације каталожских 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.																													
Садржај предмета Најчешћи непостопериодични 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.																													
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Нађ, Л.</td> <td>Импулсна електроника</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Л.Нађ, М.Дамњановић, Д.Кркљеш</td> <td>Збирка решених испитних задатака из импулсне електронике</td> <td>ФТН, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Тешић, С., Васиљевић Д.</td> <td>Основи електронике</td> <td>Гроскњига, Београд</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Живковић, Д., Поповић, М.</td> <td>Импулсна и дигитална електроника</td> <td>Електротехнички факултет, Београд</td> <td>1992</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Нађ, Л.	Импулсна електроника	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	2,	Л.Нађ, М.Дамњановић, Д.Кркљеш	Збирка решених испитних задатака из импулсне електронике	ФТН, Нови Сад	2007	3,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995	4,	Живковић, Д., Поповић, М.	Импулсна и дигитална електроника	Електротехнички факултет, Београд	1992
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Нађ, Л.	Импулсна електроника	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013																									
2,	Л.Нађ, М.Дамњановић, Д.Кркљеш	Збирка решених испитних задатака из импулсне електронике	ФТН, Нови Сад	2007																									
3,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995																									
4,	Живковић, Д., Поповић, М.	Импулсна и дигитална електроника	Електротехнички факултет, Београд	1992																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	3	2	1	0	0																								
Методе извођења наставе Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.																													
Оцена знања (максимални број поена 100) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th colspan="2">Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> <td colspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">60.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">Усмени део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">10.00</td> </tr> </tbody> </table>						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
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																						



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.ЕМ306 Развој софтвера за ембедед системе						
Наставник/наставници:	Мезеи Д. Иван, Редовни професор Лукић М. Милан, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	ЕМ001	Основи микропроцесорских и микроконтролерских система	Да	Да			
Циљ предмета							
Циљ предмета је оспособити студенте за пројектовање програмске подршке ембедед микрорачунарских система на основу задате спецификације користећи програмски језик високог нивоа.							
Исход предмета							
Након успешно одслушаног предмета студенти ће бити оспособљени за пројектовање програмске подршке ембедед микрорачунарских система на основу задате спецификације користећи програмски језик високог нивоа на напредном нивоу.							
Садржај предмета							
Софтвер и фирмвер микроконтролера и ембедед система. Организација, структура и типови С фајлова. Упознавање са микроконтролерима коришћеним на Arduino платформама и другим (нпр. дериваи 8051 и сл.). У/I портови микроконтролера. Повезивање периферија са микроконтролером. Меморијски модели и препроцесор. Тајмери и прекиди код микроконтролера. Структуре, уније, меморијско мапирање. Рад са петљама и условно извршавање. Различити протоколи серијске комуникације. Логичке операције. Рад са матричном тастатуром и debouncing. Супер петља и FIFO бафери. Софтверске машине стања. Кооперативни оперативни системи за рад у реалном времену. Преемптиве оперативни системи за рад у реалном времену.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Han-Way Huang	Embedded System Design with C8051	Cengage Learning	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања; Лабораторијске вежбе; Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	60.00	Теоријски део испита		Да	40.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.EIDMS2 Микропроцесорски мерно-информациони системи 2				
Наставник/наставници:	Совиљ М. Платон, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ, ПРОЈЕКТОВАЊА И РАЗВОЈА МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА.					
Исход предмета					
РАЗУМЕВАЊЕ МЕТОДА ПРОЈЕКТОВАЊА И РАЗВОЈА МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА; СПОСОБНОСТ РАДА У ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИМ ТИМОВИМА НА ПРОЈЕКТОВАЊУ И РАЗВОЈУ МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА; СПОСОБНОСТ ПРЕТРАЖИВАЊА РЕЛЕВАНТНЕ ЛИТЕРАТУРЕ И ДРУГИХ ОБЛИКА ИНФОРМАЦИЈА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И РАЗВОЈА МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА И СПОСОБНОСТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА;					
Садржај предмета					
ЖИВОТНИ ЦИКЛУС МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. АНАЛИЗА ЗАХТЕВА И ФОРМИРАЊЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЗА МИКРОПРОЦЕСОРСКИ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ. МЕТОДЕ ПРОЈЕКТОВАЊА И РАЗВОЈА МИКРОПРОЦЕСОРСКИХ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ 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.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	J. P., S. MacKay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems	Newnes	2003	
2,	П. Совиљ, Ђ. Новаковић	Скрипта из микропроцесорских мерно-аквизиционих система 2	ФТН	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Поена
				Да	70.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.ЕК313 Рачунарске комуникације				
Наставник/наставници:	Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор Бајић Д. Драгана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Циљ курса је да се: • Студентима детаљно објасне природа рачунарских комуникација, постојећи референтни модели и предности рада у мрежи • Прикажу постојећи типови рачунарских мрежа и њихове топологије • Објасне појмови физичке и логичке топологије мреже • Детаљно опишу и објасне кључни концепти мрежне архитектуре, постојеће IP технологије и протоколи на L2, L3, L4, L5, L6 и L7 слоју IP мреже • Студентима детаљно објасни како се могу реализовати различити мрежни сервиси • Науче студенти како да изаберу и користе различите методе и алате за мониторинг мреже • Студентима објасни како да лоцирају проблем у мрежи и да исти реше користећи неку од IP технологија • Објасни студентима како да открију напад у мрежи и примене најефикаснију методу заштите.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти ће бити у стању да самостално: • Објасне функционисање и карактеристике кључних мрежних технологија у рачунарским комуникацијама • Користе различите концепте умрежавања и имплементирају одговарајућу мрежну архитектуру • Користе различите IP технологије и ангажују значајне мрежне ресурсе за имплементацију различитих мрежних сервиса • Користе алате за мониторинг рачунарске мреже да би се лоцирали проблеми у мрежи и исти решили коришћењем одговарајуће IP технологије • Открију напад у мрежи и примене најефикаснију методу заштите.</p>					
Садржај предмета					
<p>• ISO OSI и TCP/IP протокол стек архитектура • Правила и стандарди за имплементацију мрежних сервиса • Физичка и логичка топологија мреже • Дефинисање типова портова, логичко раздвајање и агрегација саобраћаја на L2 слоју (LACP протокол) • Обезбеђење редундансе, поузданости и расподеле оптерећења на L2 слоју - STP протокол • Адресирање на L3 слоју - IPv4 и IPv6 • Обезбеђивање редундансе, поузданости и расподеле оптерећења на L3 слоју - FHRP и GLBP протокол • Протоколи за интерно и екстерно рутирање саобраћаја у рачунарским мрежама - OSPF протокол, BGP протокол • ICMP, ARP, RARP и IGMP протокол • Протоколи транспортног нивоа - TCP протокол и UDP протокол • Контрола тока у IP мрежама • Планирање сервиса и дефинисање политике квалитета сервиса • Избор опреме за мрежну инфраструктуру • Дизајн NTP сервиса • Креирање виртуелне инфраструктуре на L2 слоју - VLAN • Технологија тунеловања и креирање VPN сервиса • Технологија firewallinga • Управљање рачунарском мрежом - анализа логова, SNMP протокол • Технологија виртуелизације мрежне инфраструктуре • Бежичне LAN мреже - IEEE 802.11 фамилија стандарда</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Курсе, Ц., Рос, К.	Умрежавање рачунара: од врха ка дну	Рачунарски факултет, Београд	2014	
2,	Alberto-Leon Garcia, Indira Widjaja	Communication Networks	2nd. Edition, McGraw-Hill	2000	
3,	Douglas Comer	TCP/IP принципи, протоколи и архитектуре	prevod na srpski, CET Biblioteka	2001	
4,	Бојовић, Ж., Шух, Ј., Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
5,	Бојовић, Ж., Вукобратовић, Д., Шух, Ј.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
<p>• Предавања заснована на примени метода едукације са студентима у центру • Лабораторијске вежбе (рад са Cisco Packet Tracer или неким другим мрежним симулатором) у којима ће бити примењен и метод учења кроз такмичење између студената и • Консултације коју су засноване на методи активног учења студената.</p>					



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

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	10.00	Завршни испит - I део	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Завршни испит - II део	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
			Усмени део испита	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Мерење и регулација					
Назив предмета:		17.ЕМ305 Архитектура микрорачунарских система					
Наставник/наставници:		Лукић М. Милан, Доцент Мезеи Д. Иван, Редовни професор Врањковић С. Вук, Ванредни професор					
Статус предмета:		Изборни					
Број ЕСПБ:		6					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	ЕМ001	Основи микропроцесорских и микроконтролерских система	Да	Да			
2,	ЕМ302	Језици за моделовање хардвера	Да	Да			
Циљ предмета							
Циљ предмета је упознавање студената са различитим архитектурама савремених микрорачунарских система.							
Исход предмета							
Након успешно савладаног градива овог предмета, студенти ће бити упознати са унутрашњом структуром и детаљима реализације основних блокова који сачињавају савремене микрорачунарске системе. Поред тога студенти ће бити особљени да комплетно испројектују једноставно микропроцесорско језгро користећи неки од језика за опис хардвера на платформи са програмабилном логиком.							
Садржај предмета							
Методологија пројектовања процесора. Спецификација процесора. Варијације скупа инструкција. Разлике између RISC и CISC скупа инструкција. Градивни блокови процесора (сабирачи, АЉ, множачи, делитељи, аритметика у покретном зарезу). Пројектовање датапатх-а. Пројектовање и реализација контролне јединице. Преглед проточне обраде. Пројектовање проточне обраде. Хазарди и изузеци. Примери проточне обраде: Arm Cortex-a53 и Intel core i7. Пројектовање и реализација једноставног процесора коришћењем језика за опис хардвера. Меморијске технологије. Основе кеш меморије. Мерење и унапређивање перформанси кеша. Зависне меморијске хијерархије. Виртуелне машине. Виртуелна меморија. Коришћење коначних аутомата за контролу једноставног кеша. Примери меморијских хијерархија: Arm Cortex-a53 и Intel core i7. Пример специјалних инструкција Armv8. MIPS примери. RISCv примери.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	David A. Patterson, John L. Hennessy	Computer Organization and Design The Hardware Software Interface ARM Edition	Morgan Kaufmann	2017			
2,	B. Parhami	Computer Architecture: From Microprocessors to Supercomputers	Oxford University Press	2005			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало		
			Вежбе	ДОН		СИР	
		3	0	3	0	0	
Методје извођења наставе							
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.e141 Системи и сигнали					
Наставник/наставници:	Даутовић Б. Станиша, Ванредни професор Струхарик Ј. Растислав, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Обезбедити један општи увид у фундаменталне аспекте теорије сигнала и система укључујући алгоритме за анализу линеарних временски непроменљивих система у временском и комплексном домену.						
Исход предмета						
Студент који успешно заврши овај предмет стећи ће увид у основне концепте теорије сигнала и система са континуланим временом који укључује: - манипулација са регуларним и сингуларним сигналаима са континуланим временом - разумевање најопштијег описа система, и њихову класификацију и квалитативна својства - преглед алгоритама за анализу линеарних временски непроменљивих система у временском и комплексном домену и концепт аналогног филтрирања.						
Садржај предмета						
Фундаментални аспекти теорије сигнала, концепт временске осе и концепт сигнала. Сингуларни и регуларни сигнали са континуалним временом и операције над њима. Билатерална Лапласова трансформација, Унилатерална Лапласова трансформација, Фуријеова трансформација. Фундаментални аспекти теорије система, опис терминалног понашања елемената система, њихова класификација и повезивање. Линеарни временски непроменљиви системи: анализа у временском домену и стабилност. Анализа линеарних временски непроменљивих система помоћу унилатералне Лапласове трансформације и Фуријеове трансформације. Концепт филтрирања, увод у класификацију и синтезу филтара.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Л. Новак	Системи и сигнали - скрипта	ФТН Нови Сад	2005		
2,	С. Даутовић, Р. Струхарик	Лабораторијске вежбе из сигнала и система - скрипта	ФТН Нови Сад	2005		
3,	Mrinal Mandal, Amir Asif	Continuous and Discrete Time Signals and Systems	Cambridge University Press	2007		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	1	0	0	
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 рачунарске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E23A2N Основи паралелног програмирања и софтверски алати				
Наставник/наставници:	Ђукић М. Миодраг, Доцент Ковачевић В. Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за паралелно програмирање процесора са више језгара и за пројектовање системских програмских алата (асемблер, повезивач, компајлер...).				
Исход предмета	Оспособљеност за паралелно програмирање процесора са више језгара применом шаблона, модела и алата за паралелно програмирање и пројектовање системских програмских алата укључујући асемблер, макроасемблер, компајлер и сл.				
Садржај предмета	Увод. Део 1: Паралелно Програмирање (Анализа програма, Шаблони пројектовања паралелних програма, Модели паралелног програмирања, Алати паралелног програмирања). Део 2: Пројектовање системских програмских алата (Асемблер, Макроасемблер, Формални системи, Компајлер, Пуњач програма, Интегрисано развојно окружење, Високо оптимизујући компајлер, Повезивач, Компактор, Симулатор, Компонента за контролисано извршење програма).				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ковачевић, В., Поповић, М.	Системска програмска подршка у реалном времену 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра израђују лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.E1MNV Мерења неелектричних величина						
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета 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.							
Исход предмета 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							
Садржај 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, двојична и тројична 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Милованчев, С.	Збирка задатака из електричних мерења неелектричних величина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001			
2,	Станковић, Д.	Физичко - техничка мерења	Техничка књига Београд	2003			
3,	Neubert Hermann	Instrument Transducers	Claredon Press Oxford	1975			
4,	Adams, L.F.	Engineering Measurements and Instrumentation	The English Universities Press, London	1975			
5,	Benedict, R.P.	Fundamentals of Temperature, Pressure and Flow Measurements	John Wiley & Sons, New York	1977			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.AU47 Примена ДСП у управљању				
Наставник/наставници:	Јорговановић Ђ. Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О ОБРАДИ СИГНАЛА, АЛГОРИТМИМА ЗА ДИГИТАЛНУ ОБРАДУ СИГНАЛА И ДСП ПРОЦЕСОРИМА СА ПОСЕБНИМ НАГЛАСКОМ НА ПРИМЕНУ У УПРАВЉАЧКИМ СИСТЕМИМА.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТЕ СЕ У ДАЉЕМ ОБРАЗОВАЊУ И У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА.					
Садржај предмета					
Периодични сигнали. Аперииодични 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 сигнала и дискретна Фуријеова трансформација (DFT). Брза Фуријеова 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-а.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Милић, Љ., Добросављевић, З.	Увод у дигиталну обраду сигнала	ЕТФ, Београд	1999	
2,	Поповић, М.	Дигитална обрада сигнала	Наука, Београд	1997	
3,	Поповић, М., Мојсиловић, А.	Дигитална обрада сигнала - Рачунарске вежбе и симулације у MATLAB-у	Наука, Београд	1996	
4,	Бербер, С., Темеринац, М.	Основи алгоритама и структура ДСП	Факултет техничких наука Нови Сад	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања, рачунарске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E230 Логичко пројектовање рачунарских система 2				
Наставник/наставници:	Пјевалица У. Небојша, Редовни професор Каштелан А. Иван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Ovladavanje studenta osnovama arhitekture računarskih sistema, sa posebnim osvrtom na namenske računarske sisteme, uz osposobljavanje studenata za digitalni dizajn i programiranje namenskih računarskih sistema.				
Исход предмета	Poznavanje osnovnih pojmova, standarda i tehnologija iz oblasti računarskih sistema, kao i metode i alate za razvoj hardvera i softvera namenskih računarskih sistema.				
Садржај предмета	Kratka istorija računarskih sistema. Centralni procesor. Memorijsko mapiranje. Projektovanje centralnog procesora. Aritmetika u pokretnom zarezu. Ubrzanje obrade. Memorije i memorijska hijerarhija. Ulazno-izlazni uređaji. Magistrale. Arhitektura grafičkih procesora. Arhitektura igrica. Git, github i timski rad. C programiranje namenskih računara. VHDL digitalni dizajn koprocesora. Interakcija hardvera i softvera. Predmetni projekat.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Frank Vahid, Tony Givargis	Embedded system design: a unified hardware/software introduction	Wiley New York	2002	
2,	Louise H. Crockett, Ross A. Elliot, Martin A. Enderwitz, Robert W. Stewart	Zynq Book	Strathclyde Academic Media	2014	
3,	Mark J.P. Wolf	The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond	ABC-CLIO	2008	
4,	Bernard Perron, Mark J.P. Wolf	The Video Game Theory Reader 2	Routledge	2008	
5,	Ковачевић, В., Атлагић, Б.	Логичко пројектовање рачунарских система. 2, Пројектовање рачунарских система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе	Predavanja. Tutorijali. Računarske laboratorijske vežbe. Konsultacije. Studenti u toku semestra pohađaju predavanja i računarske vežbe. Stečeno znanje se proverava u toku semestra na računarskim vežbama i predmetnom projektu na računarima, i po završetku semestra, kada se u redovnim ispitnim terminima organizuje polaganje teorijskog dela, rešavanjem testa.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	45.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.Н308 Индустијска роботика				
Наставник/наставници:	Николић Н. Милутин, Ванредни професор Раковић М. Мирко, Редовни професор Савић Ж. Срђан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике					
Исход предмета					
Исход предмета су знања из основе индустријске роботике.					
Садржај 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 роботизици и њихова примена, примена робота у индустријским задацима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вукобратовић, С. и др.	Увод у роботикy	Институт Михајло Пупин, Београд	1986	
2,	М. Вукобратовић, Д. Стокић	Примењено управљање манипулационим робота	Техничка књига, београд, ИИ допуњено издање	1990	
3,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	Robot Modelling and Control,	John Wiley & Sons, Inc., ISBN-10 0-471-649	2006	
4,	L. Sciavicco, B. Siciliano,	Modelling and control of robot manipulators	Springer - Verlag, ISBN 1-85233-221-2	2000	
5,	Вукобратовић, М.	Примењена динамика манипулационих робота	Техничка књига, Београд	1990	
6,	Боровац, Б., и др.	Индустијска роботика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да положи један колоквијум и да ураде и положи 5 вежби 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 МАТЛАБ-у. Прва вежба обухвата хомогене трансформације и моделирање индустријских робота, друга ДХ нотацију, трећа срачунавање трајекторија (унутрашњих координата), четврта срачунавање погонских момената, моделирање актуатора и срачунавање номиналног управљања, док се пета вежба бави проблематиком управљања роботима у присуству поремећаја. 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	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.MROSPA Стручна пракса 1				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.				
Садржај предмета	ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	(нема)	Одговарајућа литература за решавање конкретних инжењерских проблема		нема	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методе извођења наставе	КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈИМА СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E1MET Метрологија и микрорачунарска инструментација				
Наставник/наставници:	Урекар М. Марјан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МИКРОРАЧУНАРСKE ИНСТРУМЕНТАЦИЈЕ.				
Исход предмета	РАЗУМЕВАЊЕ ПРИНЦИПА РАДА И ПРИМЕНЕ МИКРОРАЧУНАРСKE ИНСТРУМЕНТАЦИЈЕ; СПОСОБНОСТ РАДА У ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИМ ТИМОВИМА НА РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ МИКРОРАЧУНАРСKE ИНСТРУМЕНТАЦИЈЕ; СПОСОБНОСТ ПРЕТРАЖИВАЊА РЕЛЕВАНТНЕ ЛИТЕРАТУРЕ.				
Садржај предмета	Увод у микрорачунарску инструментацију. Примена микрорачунарске инструментације. Врсте микрорачунарске инструментације. Структура микрорачунарске инструментације. Модули микрорачунарске инструментације. Напредне теме из једне или више следећих подобласти: Аналогни модули микрорачунарске инструментације. Дигитални модули микрорачунарске инструментације. Аналогно-дигитални модули микрорачунарске инструментације. Микропроцесорски модули микрорачунарске инструментације. Алгоритми у микрорачунарској инструментацији. Метрологија и микрорачунарска инструментација. Микрорачунарска инструментација и стандарди. Микрорачунарска инструментација и софтвер. Микрорачунарска инструментација и интернет.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	David J. Malcolme-Lawes	Microcomputers and Laboratory Instrumentation	Спрингер Сциенце & Бусинесс Медиа	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Аудиторне вежбе.				
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	50.00
Семинарски рад	Да	15.00			
Тест	Да	30.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.EIPMS2 Пројектовање индустријских уређаја и мерних система						
Наставник/наставници:	Пејић В. Драган, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И РАЗВОЈА ИНДУСТРИЈСКИХ УРЕЂАЈА И МЕРНИХ СИСТЕМА.							
Исход предмета							
Разумевање основа пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система: разумевање принципа рада и употребе пројектантских техника у пројектовања и развоју индустријских уређаја и мерних система. Способност рада у интердисциплинарном тиму инжењера на разумевању и решавању проблема везаних за пројектовање и развоја индустријских уређаја и мерних система. Способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области пројектовања и развоја индустријских уређаја и мерних система и способност презентације резултата истраживања.							
Садржај предмета							
Методологија пројектовања, свеобухватни приступ, поступци и методе, TOP-DOWN и BOTTOM-UP; декомпозиција сложених система; спрезање делова система. Пројектовање хардвера и софтвера за индустријске уређаје и мерне системе. Пројектовање аналогних модула за индустријске уређаје и мерне системе. Пројектовање дигиталних модула за индустријске уређаје и мерне системе. Пројектовање аналого-дигиталних модула за индустријске уређаје и мерне системе. Пројектовање електричних штампаних плоча за индустријске уређаје и мерне системе.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.EI411 Мерења у индустријским системима и роботизи					
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МЕРЕЊА У ИНДУСТРИЈСКИМ СИСТЕМИМА И РОБОТИЦИ.					
Исход предмета	СПОСОБНОСТ ПРОЈЕКТОВАЊА И КОРИШЋЕЊА МЕРНИХ КОМПОНЕНТИ И УРЕЂАЈА КОЈИ СУ СПЕЦИФИЧНИ ЗА ИНДУСТРИЈСКЕ СИСТЕМЕ И РОБОТИКУ.					
Садржај предмета	Сензори у индустријским системима и роботизи (шестопараметарски, енкодери, тахометри, мерне летве, мерне траке, инклинометри). Силе и моменти који се најчешће мере. Мерни претварачи у индустријским системима и роботизи. Дигитални мерни модули у индустријским системима и роботизи. Микропроцесорски мерни модули у индустријским системима и роботизи. Паметни мерни модули у индустријским системима и роботизи. Интернет мерни модули у индустријским системима и роботизи.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Младен Поповић	Сензори у роботизи	Виша електротехничка школа, Београд	1996		
2,	H. R. Everett	Sensors for mobile robots, theory and application	A. K. Peters	1995		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања; лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
			Колоквијум		Не	20.00
			Усмени део испита		Да	20.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација																																		
Назив предмета:	17.Н351 Електричне машине																																		
Наставник/наставници:	Јеркан Г. Дејан, Ванредни професор Рељић Д. Дејан, Ванредни професор																																		
Статус предмета:	Изборни																																		
Број ЕСПБ:	6																																		
Услов:	Нема																																		
Предмети предуслови:	Нема																																		
Циљ предмета	<p>Стицање основних знања из области електромеханичког претварања енергије. Разумевање конструкције и принципа рада обртних електричних машина, њихових механичких и експлоатационих карактеристика, као и начина њиховог управљања.</p>																																		
Исход предмета	<p>Студенти су упознати са електричним и механичким карактеристикама електричних машина једносмерне и наизменичне струје, те поседују основна знања везана за принципе управљања електричним машинама.</p>																																		
Садржај предмета	<p>Електромеханичко претварање енергије: основни закони електромагнетских поља, обртни претварач, услови за развијање електромагнетског момента, биланс снаге у електромеханичком претварачу, општи математички модел. Основни појмови о обртним електричним машинама: статор, ротор, магнетско коло, намотаји. Основни типови обртних електричних машина. Машина за једносмерну струју: елементи конструкције и принцип рада, начини побуђивања, машина са независном побудом, електромоторна сила и електромагнетски моменат, математички модел машине, заменска шема за устаљено стање, механичка карактеристика, биланс снаге, промена брзине обртања, напајање машине уређајима енергетске електронике. Асинхроне машине: елементи конструкције и принцип рада, принцип стварања електромагнетског момента, математички модел трофазне асинхроне машине, заменска шема за устаљено стање, одређивање електромагнетског момента из заменске шеме, механичка карактеристика, биланс снаге, промена брзине обртања, напајање асинхроне машине уређајима енергетске електронике. Синхроне машине: елементи конструкције и принцип рада, рад синхроне машине у устаљеном стању, заменска шема за устаљено стање, механичка карактеристика, синхрони мотори са сталним магнетима, напајање синхроног мотора уређајима енергетске електронике.</p>																																		
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вукосавић, С.</td> <td>Електричне машине</td> <td>Академска мисао, Београд</td> <td>2010</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вукосавић, С.	Електричне машине	Академска мисао, Београд	2010																				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																															
1,	Вукосавић, С.	Електричне машине	Академска мисао, Београд	2010																															
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																														
		Вежбе	ДОН	СИР																															
	3	2	1	0	0																														
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе.																																		
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00	Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00	Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																														
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00																														
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00																														
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00																														
Тест	Да	10.00																																	

	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



Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.AU44 Пројектовање система аутоматског управљања						
Наставник/наставници:	Кулић Ј. Филип, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу даље праћење стручних предмета							
Садржај 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 одредену 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.							
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. Исаиловић, М. Богнер	Прописи о изградњи објеката	SMEITS	2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	2	0	0		
Методe 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		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E237 Методе оптимизације				
Наставник/наставници:	Јеличић Д. Зоран, Редовни професор Рапаић Р. Милан, Редовни професор Капетина Н. Мирна, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Овладавање теоријским и практичним основама нелинеарне оптимизације статичких и динамичких система					
Исход предмета					
Студенти ће бити оспособљени да препознају, формулишу и решавају проблеме оптимизације, односно изналажења најбољег допустивог решења. Проблеми овог типа су разнородни, а јављају се у широкој лепези инжењерских области. С обзиром на разноликост расположивих оптимизационих алгоритама, студенти ће бити оспособљени да препознају најподеснији алгоритам, те да тако изабрани алгоритам примене и имплементирају на конкретном примеру.					
Садржај 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, Понтријагинов 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 расплутном логиком. Примери оптимизације конкретних инжењерских проблема					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Петрић, Ј., Злобец, С.	Нелинеарно програмирање	Научна књига, Београд	1983	
2,	Вујановић, Б., Спасић, Д.	Методи оптимизације	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1998	
3,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming	Athena Scientific	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	2	2	0	0
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	
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	
				Усмени део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Не	40.00
				Да	30.00
				Да	40.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.RI43A Базе података 1					
Наставник/наставници:	Челиковић Д. Милан, Доцент Димитриески А. Владимир, Ванредни професор Кордић С. Славица, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	8					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Основно образовање студената у области база података. Овладавање основним појмовима у области база података и основним техникама имплементације, коришћења и одржавања база података.						
Исход предмета						
Студенти стичу основна знања из области ЕР и релационог модела података, језика SQL и организације датотека, која се, даље, користе у пракси и стручним предметима: Базе података 2, Спецификација и моделирање софтвера, Инжењеринг информационих система, Пословна информатика и Системи база података.						
Садржај 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Михајловић, Д.	Информациони системи и пројектовање база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998		
2,	Могин, П.	Структуре података и организација датотека	Студент, Нови Сад	1994		
3,	Могин, П., Луковић, И.	Принципи база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996		
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Opper, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition	McGraw Hill, Inc.	2009		
5,	Date, C.J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003		
6,	Кордић, С. и др.	Базе података : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	4	0	4	0	0	
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)задатак		Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		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		Да	10.00			
Сложени облици вежби		Не	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.RT41 Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1				
Наставник/наставници:	Башичевић Д. Илија, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање за пројектовање, реализацију и тестирање комуникационих протокола и овладавање основама TCP/IP Интернет технологије.					
Исход предмета					
Оспособљеност за пројектовање, реализацију и тестирање комуникационих протокола и владање основама TCP/IP Интернет технологије.					
Садржај предмета					
Увод. Пројектовање протокола (појам протокола, језици за форману спецификацију протокола – SDL, MSC, TTCN, UML). Методологија реализације протокола (језгро, пројектантски шаблон, библиотека класа за реализацију протокола). Протоколи за управљање у Интернету. Увод у заштиту рачунарских мрежа. Пренос аудио и видео података у Интернету.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	D. Comer	TCP/IP Internet		2005	
2,	М. Поповић, И. Башичевић	Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже И, скрипте.		2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методје 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Поена	
Тест		Да	10.00	30.00	

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.RT49N Напредно С програмирање у реалном времену				
Наставник/наставници:	Ђукић М. Миодраг, Доцент Поповић В. Мирослав, Редовни професор Ковачевић В. Јелена, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да се код студената развије разумевање односа и зависности софтвера и хардвера кроз механизме програмског језика Це. Намера је да се студенти оспособе за самосталан и дисциплинован развој програма у програмском језику Це, са дубинским разумевањем кода.					
Исход предмета					
Након положеног предмета очекује се да студенти буду способни да пројектују и реализују програме средње сложености и индустријског квалитета у језику Це за разноврсне циљне платформе.					
Садржај предмета					
Задаци програма који се ослањају на процесорску архитектуру и њихове посебности. Контролисано извршавање програма и улога симулатора. Дубље упознавање са неким елементима програмског језика Це: величина и репрезентација основних типова; променљиве и њихова представа у физичкој архитектури; механизми заузимања меморије; функције и позивна конвенција; показивачи и њихов однос са нивозима; мала и велика крајност (енгл. ендиан); структуре, уније и адресно поравнање; билд процес и претпроцесор. Системи за контролу верзија. Основне структуре података које су честе код програма за наменске системе. Наменска проширења Це језика: допунски стандарди и компајлерске посебности. Теме везане за безбедност и поузданост програма: технике испитивања, МИСРА (и слична) правила и статичка анализа кода.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Nermann Kopetz	REAL-TIME SYSTEMS Design Principles for Distributed Embedded Applications		Kluwer Academic Publishers	2002
2,	David J. Agans	Debugging—The Nine Indispensable Rules for Finding Even the Most Elusive Software and Hardware Problems		Amacom	2002
3,	Milan Stevanovic	Advanced C and C++ Compiling		Apress	2014
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У оквиру предиспитних обавеза студенти раде предметне пројекте. На завршном испиту се проверава теоријски део градива.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Теоријски део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	10.00	Да	50.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација																											
Назив предмета:	17.E233 Интернет мреже																											
Наставник/наставници:	Савић З. Горан, Ванредни професор Вуковић М. Жељко, Доцент																											
Статус предмета:	Изборни																											
Број ЕСПБ:	4																											
Услов:	Нема																											
Предмети предуслови:	Нема																											
Циљ предмета	Овладавање теоријским основама и технологијама TCP/IP мрежа.																											
Исход предмета	Овладавање основним теоријским знањима о TCP/IP мрежама. Овладавање практичним знањима потребним за пројектовање, имплементацију и одржавање локалних рачунарских мрежа базираних на TCP/IP моделу.																											
Садржај предмета	<p>Стандарди у мрежама и тела за стандардизацију.</p> <p>Пасивна и активна опрема потребна за реализацију рачунарских мрежа, структурирано каблирање. TCP/IP мреже: ISO референтни модел и TCP/IP, пренос података (основе протокола OSI 1), ethernet и серијске везе (основе протокола OSI 2), IPv4, ICMPv4, принципи рутирања, протоколи за динамичко рутирање, UDP, TCP, DNS, IPv6, ICMPv6, Комуникациони уређаји: хаб, свич, рутер. Мрежни сервиси (SMTP). Еволуција кампус мрежа, (VLAN, VPN). Надгледање, управљање, заштита мреже: SNMP, пакетско филтрирање, криптографија, заштитне баријере, контролисани приступ, сервис именована, аутентикациони протоколи, дигитални потписи. Бежичне комуникације и мобилно рачунарство: еволуција, кампабилност стандарда, специфичности, бежични LAN-ови и сателитски базирани мреже, мобилни Интернет протокол.</p>																											
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>William Stallings</td> <td>Data and Computer Communications (10th edition)</td> <td>Prentice Hall, 2014, ISBN: 0-13-350648-7</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Милан Керац</td> <td>Мрежно базирани системи 1 - Приручник за вежбе</td> <td>ФТН, 2004, (електронско издање)</td> <td>2004</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	William Stallings	Data and Computer Communications (10th edition)	Prentice Hall, 2014, ISBN: 0-13-350648-7	2014	2,	Милан Керац	Мрежно базирани системи 1 - Приручник за вежбе	ФТН, 2004, (електронско издање)	2004									
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																								
1,	William Stallings	Data and Computer Communications (10th edition)	Prentice Hall, 2014, ISBN: 0-13-350648-7	2014																								
2,	Милан Керац	Мрежно базирани системи 1 - Приручник за вежбе	ФТН, 2004, (електронско издање)	2004																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																							
		Вежбе	ДОН	СИР																								
	2	0	2	0	0																							
Методe извођења наставе	<p>Облици извођења наставе су: Предавања, лабораторијске вежбе, израда домаћих задатака, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената постављањем питања. Практични део градива студенти савладавају на лабораторијским вежбама кроз обавезне задатке које решавају уз помоћ асистента или самостално и кроз самосталну израду обавезних и необавезних домаћих задатака. Студент је обавезан да демонстрира самосталност у решавању задатка, односно да демонстрира разумевање решења. Провера се врши усменом конверзацијом са асистентом и резултат се оцењује. Предметни наставник и асистенти обављају консултације са студентима. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и вежбама и, у случају да је предмет консултација самостална израда лабораторијских или домаћих задатака, сугестије како да побољшају решење које су обавезни да понуде.</p>																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Теоријски део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">30.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на лабораторијским вежбама</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Присуство на предавањима	Да	5.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																							
Домаћи задатак	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00																							
Домаћи задатак	Да	5.00																										
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00																										
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00																										
Присуство на предавањима	Да	5.00																										



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E23B1N Бежичне мреже - Internet of Things					
Наставник/наставници:	Антић Д. Марија , Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Упознавање са основама бежичног умрежавања и применом технологија умрежавања у Интернету ствари (IoT).					
Исход предмета	Познавање основних појмова, стандарда и технологија из области бежичних мрежа, као и оспособљеност за пројектовање и реализацију једноставних симулација и комуникационих програма. Обрађују се и кључне карактеристике комуникационих мрежа које омогућавају имплементацију ИОТ-а.					
Садржај предмета	Курс покрива технолошке основе бежичних мрежа. Пре свега WiFi, ZigBee, Z-Wave и Bluetooth бежичних технологија, са фокусом на софтверске алате за дијагностику и развој. На вежбама стичу практична знања о програмирању бежичних комуникационих система и њиховој примени у IoT.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	М. Антић, И. Пап, Д. Самарџија, И. Башичевић	Бежичне мреже - Internet of Things, скрипта		2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања. Лабораторијске вежбе. Израда пројектног задатка.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Сложени облици вежби	Да	20.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.E241 Основе геоинформатике				
Наставник/наставници:	Говедарица Ј. Миро, Редовни професор Сладић Б. Дубравка, Ванредни професор Радуловић В. Александра, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОМАТИКЕ И ГЕОИНФОРМАТИКЕ. УПОЗНАВАЊЕ СА АКТУЕЛНИМ ГЕОИНФОРМАЦИОНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА И ОБЛАСТИМА ПРИМЕНЕ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА КОРИСТИ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА, У ФОРМУЛИСАЊУ И У РЕШАВАЊУ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА КОРИШЋЕЊЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА.					
Садржај предмета					
Место и улога геоинформационих технологија. Основни појмови и терминологија. Референтни оквири. Сензорски системи. Геосензорски системи и мреже. Аквизиција геопросторних података (GNSS, фотограмetriја, даљинска детекција, ласерско скенирање). GNSS – технолошке основе и примена технологије. Аквизиција података коришћењем GNSS технологије. Фотограмetriја – технолошке основе и примена технологије. Даљинска детекција – технолошке основе и примена технологије. Класификација и сегментација података. Интерпретација и презентација геопросторних података. Ласерско скенирање - технолошке основе и примена технологије. Визуелизација. Технолошке основе и примена визуелизације. Примене Геоинформационих технологија у различитим областима. Интеграција са геоинформационим системима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Jones, C.B.	Geographical Information Systems and Computer Cartography	Longman, Singapore	1997	
2,	Mather, P.M.	Computer Processing of Remotly-Sensed Images: An Introduction	John Wiley&Sons, Chippenham	2004	
3,	McCloy, K.R.	Resource Management Information Systems: Remote Sensing, GIS and Modelling	CRC, Taylor & Francis group, New York	2006	
4,	Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А.	Инфраструктура геопросторних података и геопортала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака.Провера знања: вођена и самостална израда обавезних задатка; тестови у писаној форми; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00	Теоријски део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
		Да	10.00		

	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



Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.E2E41N Мобилне апликације					
Наставник/наставници:	Гостојић Л. Стеван, Редовни професор Марковић М. Марко, Доцент Николић В. Сениша, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Стицање општих знања и посебних вештина за разумевање концепата мобилног рачунарства. Овладавање технологијама и алатима за развој софтверских решења за мобилне рачунарске уређаје и системе.						
Исход предмета						
Познавање технологија за програмирање мобилних апликација. Студент је компетентан да разуме концепте мобилног рачунарства и да развија софтверска решења за мобилне рачунарске системе.						
Садржај предмета						
Преглед мобилног рачунарства. Хардвер мобилних уређаја. Комуникациони протоколи за мобилне уређаје. Програмски језици и оперативни системи за мобилне уређаје. Кориснички интерфејс у мобилним уређајима. Мултимедија у мобилним уређајима. Графика. Мрежни сервиси. Сервиси базирани на локацији. Рад са базама података. Безбедност у мобилним уређајима.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Raj Kamal	Mobile Computing	Oxford University Press	2008		
2,	Dawn Griffiths, David Griffiths	Head First Android Development	O'Reilly Media Inc.	2015		
3,	Charlie Collins, Michael Galpin and Matthias Kappler	Android in Practice	Manning Publications	2012		
4,	Пап, И., Лукић, Н.	Пројектовање и архитектуре софтверских система : Системи засновани на Андроиду	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
5,	Cohen, R., Wang, T.	GUI Design for Android Apps	Apress	2014		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
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
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.EISIK Увод у индустријску примену мерно-информационих технологија					
Наставник/наставници:	Урекар М. Марјан, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И ИНДУСТРИЈСКЕ ПРИМЕНЕ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА.						
Исход предмета						
Разумевање основа пројектовања и индустријске примене мерно-информационих система. Способност рада у инжењерском тиму, развоја инжењерске логике за рад у реалном окружењу, разумевања и решавања проблема везаних за индустријску примену мерно-информационих система. Способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области индустријску примену мерно-информационих система. Способност обраде и презентације релевантних резултата истраживања. Способност примене знања о основним компонентама система на дизајн и употребу сложених индустријских мерно-информационих система у реалним радним условима.						
Садржај предмета						
Напредне теме из следећих области: Индустрија и мерно-информационе технологије. Индустријска примена аналогних модула. Индустријска примена дигиталних модула. Индустријска примена аналого-дигиталних модула. Индустријска примена мерних инструмената. Индустријска примена сензора. Индустријска примена мерно-информационих система у реалном радном окружењу. Решавање проблема који настају при практичној имплементацији индустријских мерно-информационих технологија.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Paul Horowitz, Winfield Hill	The Art of Electronics, Third Edition	Cambridge University Press	2015		
2,	Бего, В.	Мјерења у електротехници	Техничка књига, Загреб	1986		
3,	Бранко Раковић	Линеарна интегрисана кола	Микро књига	1991		
4,	Robert B. Northrop	Introduction to Instrumentation and Measurement, Third Edition	CRC Press	2014		
5,	Roman Malarić	Instrumentation and Measurement in Electrical Engineering	BrownWalker Press	2012		
6,	Bernard M. Oliver, John M. Cage	Electronic Measurements and Instrumentation	McGraw-Hill	1975		
7,	Томислав Бродић	Аналогна дискретна електроника	Свјетлост	1990		
8,	Бродић, Т.	Аналогна интегрална електроника	Свјетлост, Сарајево	1986		
9,	Alan S. Morris	Measurement and Instrumentation Principles	Butterworth Heinemann	2001		
10,	Doebelin, E.O.	Measurement Systems: Application and Design	McGraw-Hill, Auckland	1983		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	2	2	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	25.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Тест		Да	40.00			

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.EIVI Виртуелна инструментација				
Наставник/наставници:	Томић Ј. Јосиф, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Стицање основних знања из области примене рачунара у реализацији мерно-регулационих система коришћењем концепта виртуалне инструментације. Упознавање са реализацијом виртуалних инструмената и њиховом хардверском и софтверском архитектуром. Стицање знања о реализацији мерних уређаја коришћењем концепта виртуалне инструментације. Овладавање студента савременим технологијама и трендовима у области мерења и анализе сигнала. Стицање знања из основа пројектовања мерних система заснованих на рачунарима.					
Исход предмета Способност познавања рада рачунара у реализацији мерно-регулационих система и принципа рада виртуалних инструмената. Способност познавања принципа рада мерних уређаја и реализације програма у LabVIEW програмском пакету. Способност реализације мерења, аквизиције и обраде података коришћењем виртуалне инструментације и LabVIEW програма. Оспособљавање за реализацију једноставних мерно-аквизиционих система.					
Садржај предмета Увод у виртуалну инструментацију. Карактеристике виртуалних инструмената. Карактеристике софтвера и хардвера виртуалне инструментације. Повезивање и контрола инструмента. Појам дистрибутивне виртуалне инструментације. Реализација удаљених мерења. Виртуалне лабораторије. LabVIEW програмски пакет. Израда виртуалног инструмента (ВИ). Пуштање у рад програма и отклањање грешака. Креирање ВИ-а и подВИ-а. Петље и структуре. Догађајем вођено програмирање. Груписање података коришћењем стрингова, низова и кластера. Локалне и глобалне променљиве. Графици и дијаграми. Рад са датотекама. Формуле и једначине. Рад у реалном времену, континуална анализа података. Мерење и аквизиција сигнала. Мерни претварачи и прилагођавачи. Категорије извора мерног сигнала. Узorkовање (семплирање) сигнала. Уређаји за мерење и аквизицију сигнала, врсте и особине. Мерење и анализа сигнала коришћењем LabVIEW програмског пакета. Интернет могућности рада у LabVIEW програму. Реализација мерења путем Интернета.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Томић, Ј., Миловановић, М.	Виртуална инструментација применом LabVIEW програма	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Колоквијум	
				Да	50.00
				Да	20.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.EIWDS Internet базирани мерно-информациони системи						
Наставник/наставници:	Совиљ М. Платон, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да представи најновија решења и методе у области примене и пројектовања интернет базираних мерно-информационих система.							
Исход предмета							
Разумевање намене, архитектуре и технологија интернет базираних мерно-информационих 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.							
Садржај предмета							
Структура интернет базираних мерно-информационих 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	V. R. Haasz	Advanced Distributed Measuring Systems - Exhibits of Application	River Publishers	2012			
2,	Milosavljević, B., Vidaković, M.	Java i Internet programiranje	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2010			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.AU50 Управљање процесима рачунаром					
Наставник/наставници:	Чонградац Д. Велимир, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Овладавање студента теоријским и практичним основама рачунарских управљачких система.						
Исход предмета						
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.						
Садржај 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Хајдуковић, М., Одри, С.	Програмски језици за програмабилне контролере (Међународни стандард 1131-3)	Неурон, Нови Сад	1999		
2,	Професор	Штампани материјал и презентације који покривају предавања		2010		
3,	Професор и асистенти	Скрипта за рачунарске и лабораторијске вежбе		2011		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
Методe 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
Сложени облици вежби		Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
				Практични део испита - задаци	Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.AUN44 Интелигентни системи						
Наставник/наставници:	Бугарски Д. Владимир, Доцент Кулић Ј. Филип, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета	Овладавање студента системима аутоматског управљања базираним на методама рачунарске (вештачке) интелигенције.						
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема.						
Садржај предмета	Примена вештачких неуронских мрежа у идентификацији, дијагностици, предикцији и управљању. Фази (Fuzzy) системи у управљању системима. Експертски системи и системи за подршку у одлучивању засновани на фази логици. "Неуро-фази" системи: комбиновање фази логики и неуронских мрежа у управљању. Генетски алгоритми у управљању системима. Пројектовање класичних и неуро-фази регулатора применом генетског алгоритма. Супорт вектор машине (Support vector machines) и њихова примена у идентификацији и управљању системима.						
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Jyh-Shing Roger Jang, Chuen-Tsai Sun, Eiji Mizutani	Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence	Prentice Hall	1997			
2,	Leonid Reznik	Fuzzy Controllers	Newnes	1997			
3,	Kevin M. Passino, Stephen Yurkovich	Fuzzy Control	Addison-Wesley	1998			
4,	Војислав Кеџман	Learning and Soft Computing: Support Vector Machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models	MIT Press	2001			
5,	C. H. Chen	Fuzzy Logic and Neural Network Handbook	McGraw-Hill	1996			
6,	Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A.	Deep Learning	MIT Press, Cambridge	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методе извођења наставе	Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха са колоквијума, домаћег задатка и успеха са писменог и усменог дела испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	20.00
				Практични део испита - задаци		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација					
Назив предмета:	17.EIMISP Мерно-информациони системи и смарт технологије					
Наставник/наставници:	Новаковић Д. Ђорђе, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је стицање знања из мерно-информационих система заснованих на смарт технологијама и у контексту смарт концепата.						
Исход предмета						
Разумевање намене, концепата и технологија смарт система; способност претраживања релевантне литературе и других облика информација из области смарт технологија и смарт система и способност презентације резултата истраживања; добро познавање и разумевање модула смарт технологија и смарт система; пројектантска знања и вештине у области смарт технологија и смарт система.						
Садржај предмета						
Смарт технологије као основа савремених мерно-информационих система. Смарт концепти и савремени мерно-информациони системи. Смарт уређаји. Smart Grid концепт и мерно-информациони системи. Smart City концепт и мерно-информациони системи. Концепт паметне пољопривреде и мерно-информациони системи. Smart Home концепт и мерно-информациони системи. Smart Building концепт и мерно-информациони системи. Концепт паметног саобраћаја и мерно-информациони системи. Концепт паметног здравства и мерно-информациони системи. Концепт паметних аутомобила и мерно-информациони системи.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	K. Worden, W. A. Bullough, Jonathan Haywood	Smart Technologies	World Scientific	2003		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
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			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација						
Назив предмета:	17.S1329P Експлоатација телекомуникационих мрежа						
Наставник/наставници:	Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета Циљ предмета је усвајање терминологије и основних знања из области бежичних телекомуникационих и рачунарских мрежа. Студенти треба да савладају основе комуникационих протокола којим се остварује комуникација између уређаја и инфраструктуре у бежичним комуникационим мрежама. Студент треба да разуме основне принципе и разлике између бежичних локалних рачунарских мрежа и мобилних комуникационих мрежа.							
Исход предмета Студенти ће усвојити основне концепте функционисања бежичних локалних и мобилних комуникационих мрежа. Разумеће архитектуру и протоколе у мобилним комуникационим мрежама као што су четврта и пета генерација мобилних мрежа. Разумеће архитектуру и протоколе бежичних локалних рачунарских WLAN мрежа и основне разлике између бежичних локалних мрежа и мобилних мрежа мобилних оператера.							
Садржај предмета Увод и основни појмови. Основе бежичних комуникација. Архитектура (3GPP) и развој мобилних мрежа. Протоколи у мобилним мрежама. Протоколи на радио интерфејсу корисник-мрежа са акцентом на технике физичког слоја (OFDM/MIMO). Еволуција ка 5G и IoT сервисима у мобилним мрежама. Протоколи у бежичним локалним рачунарским мрежама са акцентом на технике физичког слоја. Симулација и евалуација бежичних комуникационих система.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Tanenbaum, A.S.	Computer Networks	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1981			
2,	Erik Dahlman, Stefan Parkvall, Johan Skold	4G: LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband	Academic Press	2015			
3,	Pritchard L. W., Sciulli A. J.	Satellite Communication Systems Engineering	New Jersey: Prentice Hall	1986			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе Предавања и рачунарске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00

	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

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.MRDR1 Дипломски рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.					
Исход предмета Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.					
Садржај предмета Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1, -		Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	4	0
Методe извођења наставе Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.MROSPB Стручна пракса 2				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.				
Садржај предмета	ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	(нема)	Одговарајућа литература за решавање конкретних инжењерских проблема		нема	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе	КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈИМА 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
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита		Да 50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мерење и регулација				
Назив предмета:	17.MRDR1A Дипломски рад - израда и одбрана				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>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 погодной форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
Исход предмета					
<p>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.</p>					
Садржај предмета					
<p>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.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методе извођења наставе					
<p>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, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да 50.00



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 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 више институција, што је наведено у прилозима.



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 (ЦВ, 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://knp.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	Борис Думнић	Редовни професор
2	Бранко Милосављевић	Редовни професор
3	Драган Пејић	Редовни професор
4	Филип Кулић	Редовни професор
5	Марјан Урекар	Ванредни професор
6	Немања Газивода	Доцент
7	Платон Совиљ	Редовни професор
8	Зоран Јеличић	Редовни професор
9	Зоран Митровић	Недеф. датум избора у звање
10	Милан Шаш	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мерење и регулација

Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај основних академских студија Мерења и регулације може остварити у складу са стандардима на енглеском језику.

Наставници и ментори на основним академским студијама Мерења и регулације имају одговарајуће компетенције за извођење наставе на енглеском језику.

За извођење наставе на енглеском језику Факултет је обезбедио више од 100 библиотечких јединица на енглеском језику. Такође, Факултет поседује наставне материјале и учила прилагођена енглеском језику.

Студентске службе Факултета су оспособљене за давање услуга на енглеском језику. Факултет обезбеђује да се све јавне исправе и административна документација издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћириличним писмом и на енглеском језику.

Студенти који уписују основне академске студије Мерења и регулације на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика.

Студент који се уписује на основне академске студије Мерења и регулације на енглеском језику приликом уписа потписује изјаву да има адекватно познавање енглеског језика. Овај навод се не доказује и не проверава посебно, али последице нетачности ове изјаве сноси сам студент.



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 13. Заједнички студијски програм

-



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 14. ИМТ програм

-



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 15. Студије на даљину

-



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 16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе

-