



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

# ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

## ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2010.



## 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>	11
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	25
<u>Квалитет електричне енергије</u>	25
<u>Моделовање у електроенергетици</u>	26
<u>Моделовање електричних машина и претварача</u>	27
<u>Методе регулације електроенергетских претварача са микроконтролерима</u>	28
<u>Обновљиви и дистрибуирани извори електричне енергије</u>	29
<u>Планирање електроенергетских система</u>	30
<u>Одлучивање и оптимизација</u>	31
<u>Експлоатација електроенергетских система</u>	32
<u>Економија електроенергетских система</u>	33
<u>Виртуелни мерни инструменти</u>	34
<u>Управљање малим и средњим предузећем</u>	35
<u>Мерења у реалном времену</u>	36
<u>Мерења у екологији</u>	37
<u>Мерења у системима за управљање квалитетом</u>	38
<u>Мерења у системима за обезбеђење сигурности хране</u>	39
<u>Енглески језик - напредни виши</u>	40
<u>Обрада слике у медицини</u>	41
<u>Теорија информација и комуникација</u>	42
<u>Компјутерска визија (Дигитална обрада слике 2)</u>	43
<u>Аутоматско препознавање и синтеза говора</u>	44
<u>Технике кодовања</u>	45
<u>Управљање телекомуникационим мрежама и сервисима</u>	46



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

# Садржај

<u>Мобилне комуникације</u>	47
<u>Нумерика и алгоритми</u>	48
<u>Практична примена микропроцесора</u>	49
<u>Практична примена микроелектронских технологија</u>	50
<u>Пројектовање електронских система</u>	51
<u>Примене дистрибуираних рачунарских система</u>	52
<u>Менаџмент системи у електроенергетици - ЕМС и ДМС</u>	53
<u>Вероватноћа, статистика и случајни процеси</u>	54
<u>Разводна постројења 1</u>	55
<u>Техника високог напона</u>	56
<u>Аутоматика</u>	57
<u>Микропроцесорска заштита</u>	58
<u>Тржиште и дерегулација у електропривреди</u>	59
<u>Економски методи у електроенергетици</u>	60
<u>Анализа електроенергетских система 4</u>	61
<u>Пројектовање софтвера и СММИ</u>	62
<u>Менаџмент материјалним добрима у електропривреди</u>	63
<u>Специјални електромоторни погони</u>	64
<u>Специјалне електричне машине</u>	65
<u>Енергетска електромагнетика</u>	66
<u>Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система</u>	67
<u>Пројектовање и развој биомедицинских уређаја и мерних система</u>	68
<u>Мерење и обрада резултата у индустрији</u>	69
<u>Обрада биомедицинских сигнала</u>	70
<u>Нелинеарна обрада биомедицинских сигнала</u>	71
<u>Вишекорисничка детекција</u>	72
<u>Софтвер телекомуникационих система</u>	73
<u>Детекција и естимација</u>	74
<u>Криптозаштита информација</u>	75
<u>Рачунарско-телефонска интеграција</u>	76
<u>Оптоелектронске компоненте</u>	77



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

# Садржај

<u>Формалне методе пројектовања и верификације хардвера</u>	78
<u>Дигитални системи и кола на високим учестаностима</u>	79
<u>ЕМИ и ЕМС у електроници</u>	80
<u>Примена електронике у индустрији</u>	81
<u>Пројектовање дигиталних интегрисаних кола</u>	82
<u>Мултипроцесорски системи</u>	83
<u>Напредни микропроцесорски системи</u>	84
<u>Алгоритамске хеуристике</u>	85
<u>Дигитални системи отпорни на отказ</u>	86
<u>Пројектовање наменских дигиталних интегрисаних кола (ASIC)</u>	87
<u>Напредно рачунарско пројектовање микроелектронских кола</u>	88
<u>Квантна и органска електроника</u>	89
<u>Нанонаправе и наноструктурирани материјали</u>	90
<u>MEMS и NEMS</u>	91
<u>Периодичне структуре и метаматеријали</u>	92
<u>Шум у електронским колима</u>	93
<u>Моделовање и симулација полупроводничких компоненти</u>	94
<u>Напредне технике симулације RF и микроталасних кола</u>	95
<u>Одабрана поглавља из импулсне електронике</u>	96
<u>Одабрана поглавља из микроталасне технике</u>	97
<u>Предузетништво у електротехници</u>	98
<u>Електрична вуча и возила</u>	99
<u>Енергетска електроника у дистрибутивним и преносним мрежама</u>	100
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	101
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	102
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	103
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	104



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

# Садржај

<u>07. Упис студената</u>	_____	105
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	106
<u>09. Наставно особље</u>	_____	107
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	108
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	109
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	110
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	111



## Садржај

<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	227
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	260
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	260
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	262



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Назив студијског програма	Енергетика, електроника и телекомуникације
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	30-41
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства-мастер, Дипл. инж. електр. и рачунар.
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2009
Број студената који студирају по овом студијском програму	414
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	175
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	04.10.2007 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.ns.ac.yu">www.ftn.ns.ac.yu</a>



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Енергетика, електроника и телекомуникације представља наставак студијског програма основних академских студија под истим називом на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Наставни план и програм усклађен је са најновијим научним сазнањима и Болоњским препорукама.

Настава на дипломским академским студијама траје једну годину у оквиру које студенти раде дипломски - мастер рад. Студенти који успешно заврше дипломске студије добијају диплому Дипломирани инжењер – Мастер Електротехнике и рачунарства.

Ради обезбеђења високог квалитета студија, студенти дипломских академских студија обавезни су да објаве бар један научни или стручни рад на домаћој или међународној конференцији из области из које раде дипломски – мастер рад. Планирање, писање и објављивање рада је добра припрема за студенте који се одреде за даље научно усавршавање на докторским студијама.

Наставни планови и програми у оквиру овог студијског програма обезбеђују студентима могућност усвајања неопходних научних и стручних знања из области електроенергетике, енергетске електронике, електричних машина, електронике, телекомуникација и обраде сигнала и инструментација и електричних мерења, и омогућава студентима успешно увођење у научно-истраживачки рад.

Акцент на овом студијском програму стављен је на рад у мањим групама у савремено опремљеним експерименталним лабораторијама или рачунарским учионицима прилагођеним за успешан научно-истраживачки рад у области електротехнике и рачунарства.





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових основних дипломских студија је Енергетика, електроника и телекомуникације.

Услови за упис на студијски програм су завршене основне академске студије са најмање 240 ЕСПБ и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из провере знања из енергетике, електронике и телекомуникација, вреднује се максимално 60 бодова и сматра се положеним ако је кандидат минимално освојио 14 бодова.

У оквиру овог студијског програма на основним дипломским (мастер) студијама, које трају једну годину, постоји десет студијских група и то: (1) Електроенергетски системи, (2) Енергетска електроника и електричне машине, (3) Економски исплативи и еколошки енергетски системи, (4) Микропроцесорски системи и алгоритми, (5) Микроелектроника, (6) Примењена електроника (7) Обрада сигнала, (8) Телекомуникациони системи (9) Индустриска/биомедицинска мерења и (10) Мерења у системима квалитета.

Студент се опредељује за једну од ових студијских група у складу са својим претходним образовањем и склоностима. Настава на групи се организује уколико постоји довољан број уписаних студената. Уколико нема довољно кандидата настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовању наставе на дотичној студијској групи (менторски рад са студентима).

Студенти у оквиру изабране студијске групе имају обавезне и изборне предмете. Наставни план је формиран с тежњом да на дипломским-мастер студијама постоји већи број изборних предмета. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти могу уз сагласност руководиоца студијског програма, да изаберу било који од наставних 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. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих савремених дидактичко-методичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. Вежбе могу да буду аудиторне, рачунарске или лабораторијске. На овом нивоу студија инсистира на раду у мањим групама и већој оријентисаности наставника ка сваком појединачном студенту.

Студентске обавезе могу садржавати и израду семинарских и домаћих радова, као и научно оријентисаних пројектних задатака или публикавање научних радова при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на Факултету техничких наука.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 60 ЕСПБ.



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха овог студијског програма је образовање студената за професију дипломираног инжењера – Мастер Електротехнике и рачунарства у складу са потребама друштва.

Студијски програм Енергетика, електроника и телекомуникације је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Важан сегмент свих друштава у развоју је школовање висококомпетентних научно-стручно оријентисаних кадрова у областима електротехнике и рачунарства јер је ова област у најширем смислу била замајац целокупне индустрије и бољег живота у многим земљама (Ирска, Индија,...). Сврха овог студијског програма је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука и на линији је високо постављених стандарда образовања квалификованих дипломираних инжењера-мастер. Овај студијски програм је конципиран и на тај начин да свршени дипломирани инжењери-мастер електротехнике и рачунарства поседују врхунска знања у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ овог студијског програма је образовање дипломираних инжењера-мастер који су високо компетентни и који поседује сва неопходна знања и вештине за даље школовање на докторским студијама и праћење брзог технолошког развоја у области електротехнике и рачунарства.

Циљ студијског програма је постизање високих научних компетенција и академских вештина из области електротехнике и рачунарства. То, поред осталог укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним знањима и вештинама везаним за изабрану студијску групу.

Један од специфичних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, усавршавања и напредовања у веома просперитетној области електротехнике и рачунарства. Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака способних за брзо уклапање у тимски рад, као и развој способности за презентовање (у усменој и писаној форми) својих резултата стручној и широј јавности, поготово кроз научне и стручне радове.



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Савладавањем овог студијског програма студенти ће бити компетентни за развој, пројектовање, конструисање, реализацију и примену савремених сложених система и делова система из области електротехнике и рачунарства. Ове компетенције укључују могућност наставка школовања у зависности од склоности и ужих компетенција. Важан сегмент представља и развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су предности а шта недостаци одабраног решења.

Свршени студенти овог студијског програма биће оспособљени за самостално извођење експеримената и мерних процедура и поступака из области електротехнике, да изврше статистичку обраду резултата као и да формулишу и презентују одговарајуће резултате и закључке. Посебно се обраћа пажња на развој професионалне етике.

Након завршетка дипломских академских студија на овом студијском програму студенти ће између осталих имати и следеће компетенције:

- способност критичког мишљења и примену знања у специфичној области одређеном одговарајућом студијском групом;
- способност решавања проблема у новом или непознатом окружењу унутар уже научно-стручне области;
- способност интегрисања знања, решавање сложених проблема, расуђивање на основу доступних информација које садрже и промишљања о друштвеној и етичкој одговорности;
- способност преношења знања на јасан и недвосмислен и саопштавања стручној и широј научној јавности;
- способност успешног наставка школовања на докторским студијама.

Поред наведеног током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија и доступне модерне истраживачке опреме. На тај начин свршени студенти овог нивоа студија биће компетентни за праћење и примену новина у струци, као и за успешну и равноправну сарадњу са колегама, у одговарајућој стручној области, из образовних, научних, истраживачких или привредних организација из земље и окружења.



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум дипломских академских студија Енергетика, електроника и телекомуникације је формиран тако да задовољи постављене циљеве студијског програма. Да би се испуниле појединачне склоности студената курикулум овог студијског програма садржи велики број изборних предмета (више од 50%). На дипломским академским студијама студенти конкретизују своја знања и вештине кроз специфичности којима се бави свака од студијских група. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током основних академских студија профилисали.

Завршетком дипломских – мастер академских студија студент осваја минимално 60 ЕСПБ (што у збиру са основним академским студијама даје најмање 300 ЕСПБ). Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

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

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

Студент завршава студије израдом дипломског – мастер рада који се састоји од савладавања теоријских основа неопходних за продубљено разумевање области из које се дипломски – мастер рад ради, и израде и одбране самог рада. Коначна оцена дипломског – мастер рада се изводи на основу оцене положених теоријских основа и оцене израде и одбране самог рада. Завршни мастер рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника при чему макар један мора да буде са другог департмана или факултета.



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Енергетика, електроника и телекомуникације	1	30-41	43-50
	1, Електроенергетика - Електроенергетски системи	1	30	44-45
	2, Електроенергетика - Енергетска електроника и електричне машине	1	41	47-49
	3, Економски исплативи и еколошки енергетски системи	1	35	47
	4, Индустијска / биомедицинска мерења	1	36	44
	5, Мерења у системима квалитета	1	30	43
	6, Телекомуникациони системи	1	30	49-50
	7, Обрада сигнала	1	30	49-50
	8, Микропроцесорски системи и алгоритми	1	30	43-47
	9, Микроелектроника	1	30	43
	10, Примењена електроника	1	30	43-47

### Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије					
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 30%)	
E10	Енергетика, електроника и телекомуникације				
	EE1	Електроенергетика - Електроенергетски системи	30,00	38,00	126,6
	EE2	Електроенергетика - Енергетска електроника и електричне машине	41,00	43,00	104,8
	EE3	Економски исплативи и еколошки енергетски системи	35,00	33,00	94,29
	EI1	Индустијска / биомедицинска мерења	36,00	44,00	122,2
	EI2	Мерења у системима квалитета	30,00	33,00	110,0
	EK1	Телекомуникациони системи	30,00	37,00	123,3
	EK2	Обрада сигнала	30,00	37,00	123,3
	EM1	Микропроцесорски системи и алгоритми	30,00	57,00	190,0
	EM2	Микроелектроника	30,00	57,00	190,0
	EM3	Примењена електроника	30,00	57,00	190,0

Категорије предмета:

АО - Академско-општеобразовни предмети (А)

ДХ - Друштвене хуманистичке

МД - Медицински предмети

НС - Научно, односно уметничко-стручни предмети (Ц)

СА - Стручно-апликативни предмети (Д)

СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети

ТМ - Теоријско-методолошки предмети (Б)



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
Дипломске академске студије				
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 30%)

ТУ - Теоријско уметнички предмети

УМ - Уметнички предмети



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика - Електроенергетски системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	EE500	Моделовање у електроенергетици	9	НС	ОМ	2	2	0	0	0	5
2	EJE7	Енглески језик - напредни виши	9	АО	ОМ	2	0	0	0	0	2
3	EE501	Нумерика и алгоритми	9	НС	ОМ	3	3	0	0	0	6
4	EE502	Примене дистрибуираних рачунарских система	9	СА	ОМ	3	0	0	3	0	5
5	EE504	Менаџмент системи у електроенергетици - EMC и ДМС	9	ТМ	ОМ	2	0	0	0	0	4
6	EEI50	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 7 )	9		ИБМ	2-3	0-2	0	0-2	0	5
	EE507	Аутоматика	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
	EE508	Микропроцесорска заштита	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	EE509	Тржиште и дерегулација у електропривреди	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
	EE510	Економски методи у електроенергетици	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
	EE511	Анализа електроенергетских система 4	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
	EE512	Пројектовање софтвера и СММИ	9	СА	И	2	0	0	2	0	5
	EE513	Менаџмент материјалним добрима у електропривреди	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
7	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
9	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						44-45					
										Укупно ЕСПБ:	60





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика - Енергетска електроника и електричне машине

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕЕ406	Квалитет електричне енергије	9	СА	ОМ	3	1	0	2	0	5
2	ЕЕ520	Моделовање електричних машина и претварача	9	НС	ОМ	3	2	0	1	0	6
3	ЕЕ524	Методе регулације електроенергетских претварача са микроконтролерима	9	НС	ОМ	3	2	0	0	0	6
4	ЕЕ152	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 5 )	9		ИБМ	3	2-3	0	0	0	5-6
	ЕЕ400	Разводна постројења 1	9	НС	И	3	3	0	0	0	6
	ЕЕ534	Специјални електромоторни погони	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	ЕЕ537	Специјалне електричне машине	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	ЕЕ546	Предузетништво у електротехници	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	ЕЕ545	Енергетска електроника у дистрибутивним и преносним мрежама	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
5	ЕЕ153	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 5 )	9		ИБМ	3	0-3	0	0-2	0	5
	ЕЕ409	Техника високог напона	9	СА	И	3	3	0	0	0	5
	ЕЕ508	Микропроцесорска заштита	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	ЕЕ543	Енергетска електромагнетика	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	ЕЕ544	Обновљиви и дистрибуирани извори електричне енергије	9	НС	И	3	0	0	2	0	5
	ЕЕ535	Електрична вуча и возила	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
6	Е1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	Е1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						47-49					
										Укупно ЕСПБ:	60-61



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Економски исплативи и еколошки енергетски системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕЕ406	Квалитет електричне енергије	9	СА	ОМ	3	1	0	2	0	5
2	ЕЕ544	Обновљиви и дистрибуирани извори електричне енергије	9	НС	ОМ	3	0	0	2	0	5
3	ЕЕ560	Планирање електроенергетских система	9	НС	ОМ	2	2	0	0	0	4
4	ЕЕ561	Одлучивање и оптимизација	9	НС	ОМ	2	2	0	0	0	4
5	ЕЕ562	Експлоатација електроенергетских система	9	НС	ОМ	2	2	0	0	0	4
6	ЕЕ563	Економија електроенергетских система	9	ТМ	ОМ	2	2	0	0	0	5
7	Е1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
9	Е1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						47					
										Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустриска / биомедицинска мерења

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	E1402	Виртуелни мерни инструменти	9	НС	ОМ	2	0	0	3	0	6
2	E1504	Управљање малим и средњим предузећем	9	ТМ	ОМ	2	2	0	0	0	4
3	E1510	Мерења у реалном времену	9	СА	ОМ	2	0	0	2	0	5
4	E1511	Изборни предмет 8 ( бира се 1 од 2 )	9		ИБМ	2	0	0	3	0	6
	E1508	Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
	E1509	Пројектовање и развој биомедицинских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
5	E1512	Изборни предмет 9 ( бира се 1 од 2 )	9		ИБМ	3	2-3	0	0-1	0	6-7
	E1511	Мерење и обрада резултата у индустрији	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
	EК410	Обрада биомедицинских сигнала	9	НС	И	3	2	0	1	0	6
6	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						44					
										Укупно ЕСПБ:	60-61



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мерења у системима квалитета

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	E1504	Управљање малим и средњим предузећем	9	ТМ	ОМ	2	2	0	0	0	4
2	E1510	Мерења у реалном времену	9	СА	ОМ	2	0	0	2	0	5
3	E1513	Мерења у екологији	9	СА	ОМ	3	0	0	2	0	6
4	E1514	Мерења у системима за управљање квалитетом	9	СА	ОМ	3	0	0	2	0	6
5	E1515	Мерења у системима за обезбеђење сигурности хране	9	СА	ОМ	2	3	0	0	0	6
6	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						43					
										Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Телекомуникациони системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕЕ502	Примене дистрибуираних рачунарских система	9	СА	ОМ	3	0	0	3	0	5
2	ЕК521	Теорија информација и комуникација	9	СА	ОМ	3	2	0	1	0	5
3	ЕК536	Технике кодовања	9	СА	ОМ	3	2	0	0	0	5
4	ЕК540	Управљање телекомуникационим мрежама и сервисима	9	СА	ОМ	2	2	0	0	0	4
5	ЕК541	Мобилне комуникације	9	СА	ОМ	2	2	0	0	0	4
6	ЕК512	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 9 )	9		ИБМ	2-3	0-2	0	0-2	0	4-5
	ЕК520	Обрада слике у медицини	9	НС	И	2	0	0	2	0	4
	ЕК522	Компјутерска визија (Дигитална обрада слике 2)	9	НС	И	3	0	0	2	0	5
	ЕК523	Аутоматско препознавање и синтеза говора	9	НС	И	2	1	0	1	0	4
	ЕК530	Нелинеарна обрада биомедицинских сигнала	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК531	Вишекорисничка детекција	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК532	Софтвер телекомуникационих система	9	СА	И	2	1	0	1	0	4
	ЕК533	Детекција и естимација	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК534	Криптозаштита информација	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК535	Рачунарско-телефонска интеграција	9	СА	И	2	1	0	1	0	4
7	Е1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
9	Е1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						49-50					
										Укупно ЕСПБ: 60-61	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Обрада сигнала

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕЕ502	Примене дистрибуираних рачунарских система	9	СА	ОМ	3	0	0	3	0	5
2	ЕК520	Обрада слике у медицини	9	СА	ОМ	2	0	0	2	0	4
3	ЕК521	Теорија информација и комуникација	9	СА	ОМ	3	2	0	1	0	5
4	ЕК522	Компјутерска визија (Дигитална обрада слике 2)	9	СА	ОМ	3	0	0	2	0	5
5	ЕК523	Аутоматско препознавање и синтеза говора	9	СА	ОМ	2	1	0	1	0	4
6	ЕК511	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 9 )	9		ИБМ	2-3	1-2	0	0-1	0	4-5
	ЕК530	Нелинеарна обрада биомедицинских сигнала	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК531	Вишекорисничка детекција	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК532	Софтвер телекомуникационих система	9	СА	И	2	1	0	1	0	4
	ЕК533	Детекција и естимација	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК534	Криптозаштита информација	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК535	Рачунарско-телефонска интеграција	9	СА	И	2	1	0	1	0	4
	ЕК536	Технике кодовања	9	НС	И	3	2	0	0	0	5
	ЕК540	Управљање телекомуникационим мрежама и сервисима	9	НС	И	2	2	0	0	0	4
	ЕК541	Мобилне комуникације	9	НС	И	2	2	0	0	0	4
7	Е1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
9	Е1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						49-50					
										Укупно ЕСПБ:	60-61



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Микропроцесорски системи и алгоритми

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕМ511	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-2	0	0-2	0	6-7
	Е135	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	9	АО	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ405	Формалне методе пројектовања и верификације хардвера	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ501	Мултипроцесорски системи	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ502	Напредни микропроцесорски системи	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ503	Алгоритамске хеуристике	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ504	Дигитални системи отпорни на отказ	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ507	Пројектовање наменских дигиталних интегрисаних кола (ASIC)	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
2	ЕМ512	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-2	0	0-2	0	6-7
	Е135	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	9	АО	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ405	Формалне методе пројектовања и верификације хардвера	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ501	Мултипроцесорски системи	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ502	Напредни микропроцесорски системи	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ503	Алгоритамске хеуристике	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ504	Дигитални системи отпорни на отказ	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ507	Пројектовање наменских дигиталних интегрисаних кола (ASIC)	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
3	ЕМ513	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-2	0	0-2	0	6-7
	Е135	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	9	АО	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ405	Формалне методе пројектовања и верификације хардвера	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ501	Мултипроцесорски системи	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ502	Напредни микропроцесорски системи	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ503	Алгоритамске хеуристике	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ504	Дигитални системи отпорни на отказ	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ507	Пројектовање наменских дигиталних интегрисаних кола (ASIC)	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
4	ЕМ514	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-2	0	0-2	0	6-7
	Е135	Вероватноћа, статистика и случајни процеси	9	АО	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ405	Формалне методе пројектовања и верификације хардвера	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ501	Мултипроцесорски системи	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ502	Напредни микропроцесорски системи	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ503	Алгоритамске хеуристике	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ504	Дигитални системи отпорни на отказ	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
	ЕМ507	Пројектовање наменских дигиталних интегрисаних кола (ASIC)	9	СА	И	3	0	0	2	0	6



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Микропроцесорски системи и алгоритми

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
5	EM5PR1	Практична примена микропроцесора	9	НС	ОМ	0	0	0	3	0	3
6	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						43-47					
										Укупно ЕСПБ:	60-64





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Микроелектроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕМ515	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-1	0	1-2	0	6
	ЕМ510	Напредно рачунарско пројектовање микроелектронских кола	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ511	Квантна и органска електроника	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ512	Нанонаправе и наноструктурирани материјали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ514	MEMS и NEMS	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ515	Периодичне структуре и метаматеријали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ516	Шум у електронским колима	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ517	Моделовање и симулација полупроводничких компоненти	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ518	Напредне технике симулације RF и микроталасних кола	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
2	ЕМ516	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-1	0	1-2	0	6
	ЕМ510	Напредно рачунарско пројектовање микроелектронских кола	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ511	Квантна и органска електроника	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ512	Нанонаправе и наноструктурирани материјали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ514	MEMS и NEMS	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ515	Периодичне структуре и метаматеријали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ516	Шум у електронским колима	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ517	Моделовање и симулација полупроводничких компоненти	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ518	Напредне технике симулације RF и микроталасних кола	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
3	ЕМ517	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-1	0	1-2	0	6
	ЕМ510	Напредно рачунарско пројектовање микроелектронских кола	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ511	Квантна и органска електроника	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ512	Нанонаправе и наноструктурирани материјали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ514	MEMS и NEMS	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ515	Периодичне структуре и метаматеријали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ516	Шум у електронским колима	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ517	Моделовање и симулација полупроводничких компоненти	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ518	Напредне технике симулације RF и микроталасних кола	9	СА	И	3	0	0	2	0	6
4	ЕМ518	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	3	0-1	0	1-2	0	6
	ЕМ510	Напредно рачунарско пројектовање микроелектронских кола	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ511	Квантна и органска електроника	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ512	Нанонаправе и наноструктурирани материјали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ514	MEMS и NEMS	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ515	Периодичне структуре и метаматеријали	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ516	Шум у електронским колима	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ517	Моделовање и симулација полупроводничких компоненти	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ518	Напредне технике симулације RF и микроталасних кола	9	СА	И	3	0	0	2	0	6



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Микроелектроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
5	EM5PR2	Практична примена микроелектронских технологија	9	НС	ОМ	0	0	0	3	0	3
6	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						43					
										Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Примењена електроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	ЕМ5110	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	2-3	0-3	0	0-3	0	6-7
	EI508	Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
	ЕМ306	Оптоелектронске компоненте	9	СА	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ423	EMI и EMC у електроници	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ444	Примена електронике у индустрији	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	ЕМ445	Пројектовање дигиталних интегрисаних кола	9	НС	И	3	2	0	1	0	6
	ЕМ530	Одабрана поглавља из импулсне електронике	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	EMS03	Одабрана поглавља из микроталасне технике	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
2	ЕМ5111	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	2-3	0-3	0	0-3	0	6-7
	EI508	Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
	ЕМ306	Оптоелектронске компоненте	9	СА	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ423	EMI и EMC у електроници	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ444	Примена електронике у индустрији	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	ЕМ445	Пројектовање дигиталних интегрисаних кола	9	НС	И	3	2	0	1	0	6
	ЕМ530	Одабрана поглавља из импулсне електронике	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	EMS03	Одабрана поглавља из микроталасне технике	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
3	ЕМ5112	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	2-3	0-3	0	0-3	0	6-7
	EI508	Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
	ЕМ306	Оптоелектронске компоненте	9	СА	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ423	EMI и EMC у електроници	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ444	Примена електронике у индустрији	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	ЕМ445	Пројектовање дигиталних интегрисаних кола	9	НС	И	3	2	0	1	0	6
	ЕМ530	Одабрана поглавља из импулсне електронике	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	EMS03	Одабрана поглавља из микроталасне технике	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
4	ЕМ5113	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 8 )	9		ИБМ	2-3	0-3	0	0-3	0	6-7
	EI508	Пројектовање и развој индустријских уређаја и мерних система	9	СА	И	2	0	0	3	0	6
	ЕМ306	Оптоелектронске компоненте	9	СА	И	3	2	0	1	0	7
	ЕМ406	Дигитални системи и кола на високим учестаностима	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	ЕМ423	EMI и EMC у електроници	9	СА	И	3	1	0	1	0	6
	ЕМ444	Примена електронике у индустрији	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	ЕМ445	Пројектовање дигиталних интегрисаних кола	9	НС	И	3	2	0	1	0	6
	ЕМ530	Одабрана поглавља из импулсне електронике	9	СА	И	3	2	0	0	0	6
	EMS03	Одабрана поглавља из микроталасне технике	9	СА	И	3	3	0	0	0	7



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Примењена електроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
5	EM5PR3	Пројектовање електронских система	9	НС	ОМ	0	0	0	3	0	3
6	E1SP2	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	E1ZR2	Израда и одбрана дипломског - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						43-47					
										Укупно ЕСПБ:	60-64



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Енергетика, електроника и телекомуникације

Дипломске академске студије

Спецификација предмета



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Квалитет електричне енергије</b>			
Ознака предмета: ЕЕ406					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Катић А. Ненад, Катић А. Владимир, Милановић В. Јовица			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Предмет има за циљ да студента упозна са савременим проблемима квалитета електричне енергије, који у тржишним условима рада електропривреде постају једно од мерила рада ЕЕС-а. Циљ је да се студент оспособи да разуме, анализира, пројектује и истражује широку лепезу проблеме квалитета електричне енергије, а пре свега појаве виших хармоника, брзих варијација напона (пропада, кратких нестанка, поскока и сл.), фликера и погрешног уземљења, као и да примењује и креира савремене стандарде, препоруке и другу техничку литературу, те да планира и спроводи сложена мерења параметара квалитета у лабораторији или погону.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће се оспособити да разуме, анализира, пројектује и истражује широку лепезу проблеме квалитета електричне енергије, да примењује и креира савремене стандарде, препоруке и другу техничку литературу, као и да планира и спроводи сложена мерења параметара квалитета у лабораторији или погону.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод: Појам и основне дефиниције, Систематизација. Математичке подлоге: Фуријеова трансформација, Никвистова фреквенција и алиасинг, Избор прозорске функције. Потрошачи и појаве које деградирају квалитет електричне енергије: Енергетски претварачи - исправљачи, инвертори, чопери, регулатори напона, Кварови у ЕЕС, Рад система за аутоматско поновно укључење (АПУ), Утицај атмосферских пражњења, електролучне пећи и нелинеарних карактеристика електричних машина и трансформатора, Индустрија – стартовање снажних погона, компензација, резонанција и сл. Последице деградираног квалитета: Појава резонанције у мрежи, Утицај на телекомуникационе сигнале, Утицај на показивање инструмената, Утицај на контролна кола, осетљиве електронске и микропроцесорске склопове (рачунари, електронске ваге и сл.), Утицај на електричне машине, каблове и сл., Утицај на рад индустријског погона са примерима из праксе. Праћење квалитета електричне енергије: Мерни системи и опрема, стратегија и методе мерења, Методе анализе и презентације резултата мерења. Начини побољшања квалитета: Стандарди и препоруке, Хармонијски филтери, Активни филтери, Системи непрекидног напајања, Статички компензатори. Подешавање квалитета електричне енергије.					
4. Методе извођења наставе:					
Примениће се метод теоријског излагања проблема, математичког моделовања, решавања задатака са реалним ситуацијама и параметрима, као и лабораторијског мерења и рада применом савремених уређаја и софтвера.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Roger Dugan, Mark McGranaghan, Surya Santoso	Electrical power systems quality		McGraw-Hill, New York	2003
2,	Владимир Катић	Квалитет електричне енергије - виши хармоници		УНС-Факултет техничких наука, Едиција Монографије, Бр.6	2002



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Моделовање у електроенергетици</b>				
Ознака предмета: ЕЕ500						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Поповић С. Драган						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Прочити основне принципе и методологије експлоатације и планирања ЕЕС-а, савремене алате за решавање појединих практичних проблема и утицај дерегулисаног тржишта електричне енергије на експлоатацију и планирање ЕЕС-а.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Познавање основних модела за поједине проблеме електроенергетике. Аналитички поступци и програмски алати за решавање проблема електроенергетике. Аналитички поступци и програмски алати за решавање проблема електроенергетике. Решавање наведених проблема у реалним електроенергетским системима						
3. Садржај/структура предмета:						
Модел синхроних машина, модели турбина, турбинских регулатора и примарних погонских машина, модели побудних система синхроних генератора, модели асинхроних машина, модели трансформатора, основни математички модел и меморисање, дистрибутивне мреже, еквивалентирање преносне мреже, прорачун Тевененове матрице у дистрибутивним мрежама, моделовање и естимација оптерећења, токови снага у радијалним и слабопетљаним дистрибутивним мрежама, прорачун кратких спојева у радијалним и слабопетљаним дистрибутивним мрежама, перформансе погона дистрибутивних мрежа, реконфигурација дистрибутивних мрежа, рестаурисање погона дистрибутивних мрежа, прорачун енергије губитака.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. С. Поповић	Моделовање у електроенергетици		Институт за енергетику и електронику, ФТН, Нови Сад	1999	
2,	В. Вучковић	Општа теорија електричних машина		Наука, Београд	1992	
3,	М. С. Ћаловић	Регулација електроенергетских система		Електротехнички факултет, Универзитет у Београду, Београд	1997	
4,	Р. Kundur	Power System Stability and Control		McGraw-Hill, New York, NY, USA	1994	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Моделовање електричних машина и претварача</b>				
Ознака предмета: ЕЕ520					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Челановић Л. Никола					
Статус предмета: ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области моделовања стационарног стања и прелазних појава синхроних, асинхроних и једносмерних машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
-способност израде математичког модела синхроне машине погодног за рачунарску анализу-способност проучавања стационарног режима и прелазних појава синхроне машине-способност израде математичког модела асинхроне машине погодног за рачунарску анализу-способност проучавања стационарног режима и прелазних појава асинхроне машине-способност израде математичког модела машина једносмерне струје погодног за рачунарску анализу-способност проучавања стационарног режима и прелазних појава машина једносмерне струје					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Основни математички модел електричне машине. Параметри електричне машине. Трансформације оригиналног математичког модела машине (C, F, H, G, D, B, E i T). Представе електричних машина. Паркове једначине. Операторске индуктивности (реактансе) и временске константе синхроне машине. Стационарно и квазистационарно стање синхроне машине. Стационарно стање асинхроне машине – еквивалентна шема. Метода просторних фазора. Једнофазни асинхрони мотор – модел и еквивалентна шема. Симулација инверторског напајања асинхроних машина. Модели асинхроне машине за управљање методом оријентације према пољу; струјно и напонско напајање; оријентација према флуксу ротора; аналогија са једносмерном машином. Модел синхроне машине за управљање методом оријентације према пољу. Симулације прелазних процеса код машина једносмерне струје.Прелазни процеси синхроне машине. Модел синхроне машине. Трофазни кратак спој синхроног генератора. Асинхрони рад синхроне машине. Прелазни режими асинхроне машине. Физичко објашњење процеса покретања. Анализа покретања асинхроне машине у реалном подручју. Једносмерна машина у светлу опште теорије. Еквивалентна шеме једносмерних машина и стационарни режими рада. Прелазни режим.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем предавања и вежбања. На предавањима се користе савремене илустрације за интуитивно разумевање градива које се излаже. За потпуно овладавање материјом на аудиторним вежбама се дају илустрације које прате предавања и упућују студенте на самостално решавање проблема из инжењерске праксе. Део вежбања се изводи у рачунарској лабораторији.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	30.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	60.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владан Вучковић	Општа теорија електричних машина		Наука Београд	1992
2,	Ion Boldea, S.A.Nasar	Electric drives		CRC Press, New York	1999
3,	Л. Ђаласан, М.Петковска	MATLAB i dodatni moduli Control System Toolbox i Simulink		Микро књига, Београд	1995





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Методe регулације електроенергетских претварача са микроконтролерима</b>						
Ознака предмета:	ЕЕ524						
Број ЕСПБ:	6						
Наставник:	Марчетић П. Дарко						
Статус предмета:	ОМ						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Нема							
1. Образовни циљ: Пружити студенту академских студија увид у савремене трендове развоја електромоторних погона. Обучити студента основним алатима за моделовање и симулацију рада целокупне управљачке структуре у оквиру једног погона.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након одслушањог курса кандидат је упознат са трендовима у развоју електромоторних погона. Прегледана је велика количина литературе из одабране области, и један од погона у оквиру катедре је искоришћен за добијање одабраних експерименталних резултата. Овим је кандидат обучен за решавање актуелних проблема из области електромоторних погона.							
3. Садржај/структура предмета: Увод. Класификација електромоторних погона. 1) Електромоторни погони са асинхроним мотором (АМ). 1а) Матлаб-Симулинк модел векторски контролисаног погона са АМ и давачем положаја 1б) Синтеза дигиталног регулатора струје, брзине и позиције. 1ц) Анализа осетљивости рада погона на промену параметара. 1д) Матлаб-Симулинк модел векторски контролисаног погона са АМ без давача положаја (МРАС и СМО естиматори брзине и положаја), 1е) Векторски контролисан погон са АМ са и без давача положаја и он-лине проценом параметара реализован у програмском језику Ц на ТИ ДСП 320Ф2812 . 2) Електромоторни погони са синхроним мотором (СМ). 2а) Матлаб-Симулинк модел векторски контролисаног погона са СМ и давачем положаја 2б) Матлаб-Симулинк модел векторски контролисаног погона са АМ без давача положаја (СМО и један од метода базиран на утискивању тест сигнала), 2ц) Анализа осетљивости рада СМ схафт- сенсорлесс погона на промену параметара. 2д) Векторски контролисан погон са СМ са и без давача положаја и он-лине проценом параметара реализован у програмском језику Ц на ТИ ДСП 320Ф2812 .							
4. Методе извођења наставе: Лабораторијске вежбе, Предавања, Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Слободан Н. Вукосавић	Дигитално управљање електричним погонима		Академска мисао		1999	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Обновљиви и дистрибуирани извори електричне енергије</b>			
Ознака предмета: ЕЕ544					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Катић А. Ненад, Катић А. Владимир			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из принципа рада и експлоатације обновљивих извора ел. енергије, пре свега енергије ветра, сунца и воде (мале хидроелектране). Циљ је да се детаљно упознају о начинима рада, пројектовања, конструисања и техно-економским аспектима њихове примене, а посебно у светлу расположивих капацитета у Војводини и Србији. Поред тога, представиће се и укључивање ових извора у постојећи дистрибутивни систем, као и сви проблеми и предности оваквог приступа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да прорачунавају, користе и пројектују разне облике обновљивих извора електричне енергије, те да унапређују могућности њихове примене. Стећи ће и практична искуства у раду са ветро и соларним електранама, као и са начинима њиховог прикључења и рада у постојећи електроенергетски систем.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод – преглед обновљивих извора електричне енергије. Енергетски потенцијал и географски распоред. Стање у Србији и Војводини. Начин коришћења и могућности претварања. Конвертори енергије сунца и енергије ветра у електричну енергију – теорија, модели и начин функционисања. Карактеристике и избор електричних генератора у електранама на ветар. Енергетски електронски претварачи – примена у електранама на ветар, примена у електранама на сунце. Питања изградње и монтаже. Сложене електране (фарме ветрењача) – начин рада, хаваријски режими, менаџмент, повезивање са ЕЕС. Мале хидро електране - кенструкција, управљање и прикључење. Економско-комерцијални услови примене обновљивих извора за производњу и продају електричне енергије. Могућности прикључења обновљивих извора у електроенергетски систем. Предности и проблеми у дистрибуираном раду (нестабилна мрежа, острвски рад, квалитет ел. енергије и сл.).					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријски аспекти и математички модели ће бити излагани на предавањима. Решавање проблема и методе пројектовања ће бити рађене на аудиторним вежбама, док ће практичан рад и мерење карактеристика бити рађене у склопу лабораторијских вежби. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду пројекта.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Thomas Ackermann	Wind Power in power systems		John Wiley and Sons, Chichester	2005
2,	JENKINS, ALLAN, CROSSLEY, KIRSCHEN	Embedded generation		University Press, London	2000



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Планирање електроенергетских система</b>				
Ознака предмета: ЕЕ560					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Barbosa . Maciel, Нимрихтер Д. Мирослав				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из основа планирања електроенергетских система ЕЕС, који имају обновљиве изворе електричне енергије. Посебна пажња ће се поклонити прикључењу обновљивих-дистрибуираних извора у електродистрибутивне системе. Области појектовања и планирања градње елемената. Упознавање са решавањем низа техничких проблема који су саставни део рада у електродистрибутивном предузећу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): -способност оцене поузданости и квалитета електричне енергије и менаџмент инвестиционим средствима за њихово унапређење-способност планирања и менаџмент дистрибуираним, обновљивим и чистим изворима електричне енергије-способност планирања развоја електродистрибутивног предузеће у реструктурираној електропривреди.					
3. Садржај/структура предмета: Анализа сигурности и поузданости-ризика напајања потрошача, Математички модели за оцену поузданости. Планирање потреба потрошача са аспекта снаге и енергије. Дистрибуирани генератори, Планирање одржавања дистрибутивних мрежа, Техно-економска анализа при избору концепције и планирању развоја и одржавања DES (избор снаге, места и године изградње елемената DEN.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, семестрални рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Теоријски део испита	
Семинарски рад		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Нимрихтер	ПЛАНИРАЊЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА		у припреми	2007
2,	Jenkins, Allan, Crossley, Kirschen, Strbac	EMBEDDED GENERATION		The Institution of Electrical Engineers, London	2000



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Одлучивање и оптимизација</b>				
Ознака предмета: EE561					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Миранда . Владимиро, Швенда С. Горан				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Основни циљ предмета је стицање знања о одлучивању при решавању вишекритеријумских проблема и упознавању са методама вештачке интелигенције и могућностима њихове примене, при решавању проблема електроенергетских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање модела и проблема вишекритеријумске анализе. Познавање модела и проблема примене неуралних мрежа и фази логике. Познавање модела и проблема примене еволуцијске стратегије.					
3. Садржај/структура предмета: Вишекритеријумска анализа: Парето оптимизација; Методе за откривање недоминантних граница домена; Ризик и неизвесност. Неронске мреже: Основни елементи и типови мрежа; Обучавање; Примена. Фази скупови и фази логика: Основни оператори; Фази бројеви; Фази аритметика; Фази системи закључивања: Mandani, Takagi-Sugeno и хибридни системи; ANFIS; Примена. Еволуцијска стратегија и еволуцијско програмирање: Генетски алгоритми. Примена.					
4. Методе извођења наставе: Менторски рад Начин провере знања: Испит – Писмени у облику семестралног рада					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Усмени део испита	
				Да	25.00
				Да	25.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Vojislav Kecman	Learning and Soft Computing, Support vector machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic		The MIT Press, Cambridge, MA	2001
2,	Timothy J.Ross	Fuzzy Logic – With Engineering Application		John Wiley & Sons, Ltd, USA	2005
3,	M.A.El-Sharkawi	Application of Artificial Neural Networks to Power Systems		IEEE Press, NY, USA	1996
4,	***	MATLAB-Fuzzy Toolbox, Simulink, Neural Network Toolbox; ver. 6.0 or higher			xxx



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Експлоатација електроенергетских система</b>				
Ознака предмета: ЕЕ562					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:					
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Проучити основне принципе експлоатације и планирања дистрибутивних мрежа (ДМ), савремене алате и методе за решавање проблема планирања ДМ, утицај дерегулисаног тржишта електричне енергије на експлоатацију и планирање ДМ и утицај неизвесности (анализа ризика) на процес планирања ДМ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних модела за поједине проблеме експлоатације и планирања ДМ. Методологије и алати за решавање проблема експлоатације и планирања ДМ. Решавање наведених проблема у реалним ДМ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Енергетско-експлоатационе карактеристике ДМ. Економски аспекти експлоатације и планирања ДМ. Прогноза оптерећења у ДМ. Технички и сигурносни критеријуми у експлоатацији и планирању ДМ. Планирање напојних трансформаторских станица и система фидера. Алати и методе за експлоатацију и планирање ДМ. Планирање ДМ у дерегулисаном (тржишном) окружењу. Планирање ДМ у присуству неизвесности (анализа ризика).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	35.00	Да	
Присуство на предавањима		Да	10.00	35.00	
Присуство на вежбама		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Н.Л. Willis	Power Distribution Planning Reference Book		MARCEL DEKKER INC., New York	1997
2,	Д. Поповић, Д. Бекут и В. Трсканица	Специјализовани ДМС алгоритми		DMS Group, Нови Сад	2004



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Економија електроенергетских система</b>					
Ознака предмета: ЕЕ563						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:						Катић А. Ненад
Статус предмета:	ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основама економије електроенергетских система, савременом организацијом и начином функционисања електропривреде у условима отвореног тржишта, дерегулације и приватизације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Познавање основа економија електроенергетских система, организације и функционисања дерегулисане електропривреде у свету и у Србији.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод: Принципи реструктурирања и дерегулације електропривреде. Директива ЕУ о тржишту електричне енергије и енергетска заједница југоисточне Европе. Процес и регулатива и дерегулације у Србији. Основи макроекономије. Организација и функционисање тржишта електричне енергије. Принципи регулације монопола и трошкови коришћења мрежа. Искуства дерегулације у свету, регулатива европске уније о тржишту електричне енергије, енергетска заједница југоисточне Европе. Примери симулације тржишта и енергетског биланса електродистрибутивних компанија.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		Усмени део испита	Да
Присуство на вежбама		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	D.Kirschen, G.Strbac	Power System Economics		John Wiley & Sons	2004	
2,	***	Закон о енергетици		Службени гласник Републике Србије	2005	
3,	***	Директива европског парламента и савета о правилима за унутрашње тржиште електричне енергије		број 2003/54/ЕС	2005	
4,	Н.Катић	Економија електроенергетских система			xxx	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Виртуелни мерни инструменти</b>						
Ознака предмета: EI402							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник:	Жупунски Ж. Иван						
Статус предмета:	ОМ						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	3	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Стицање знања из области виртуелних мерних инструмената и даљинских лабораторија.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност пројектовања и примене виртуелних мерних инструмената и виртуелних лабораторија.							
3. Садржај/структура предмета: Обухват великог броја података, специфичности алгоритама обраде мерних података, техничке базе података, архивирање у сировом и обрађеном облику, мерење у присуству високог нивоа шума.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
				Усмени део испита		Да	20.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Labview	Labview Measurements Manual		Labview		2000	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Управљање малим и средњим предузећем</b>				
Ознака предмета: EI504					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Атанасковић Р. Предраг, Ћосић П. Илија				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Упознавање са проблематиком управљања малим и средњим предузећима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност укључивања у процес управљања малим и средњим предузећем.					
3. Садржај/структура предмета: Класификација предузећа; основе управљања предузећем. Тржиште, материјали, технологија, организација и људски ресурси. Карактеристике локације. Развој техничко-технолошких варијанте. Студија изводљивости. Економско-финансијске варијанте. Избор варијанте. Главни, детаљни пројекат изабране варијанте. Управљање пројектом инвестиције у посматрању.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	30.00	Теоријски део испита	
				Усмени део испита	
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миле Пешалјевић	Инжењерске комуникације и логистика		ФТН, Нови Сад	1996
2,	R. John Hansman, Jr.	Characteristics of Instrumentation		CRC Press LLC.	2000





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Мерења у реалном времену</b>					
Ознака предмета: EI510						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник:						Бојковић Ј. Гордана
Статус предмета:	ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>						
1. Образовни циљ: Стицање знања из области Мерења у реалном времену.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност пројектовања и коришћења система за рад у реалном времену.						
3. Садржај/структура предмета: Појам рада у реалном времену, проширеном реалном времену и ван реалног времена; методе обезбеђивања рада у реалном времену, оперативни системи, процесори или FPGA/PLD, адаптивни алгоритми.						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	25.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	25.00		Усмени део испита	Да
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Phillip A. Laplante	REAL-TIME SYSTEMS DESIGN AND ANALYSIS		IEEE, Inc. Press and JOHN WILEY & SONS, INC	2004	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мерења у екологији</b>					
Ознака предмета: E1513							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник:		Милованчев С. Слободан					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	2	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E112	Лабораторијски практикум из електричних мерења			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Стицање знања из области Мерења у екологији.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Способност пројектовања и коришћења мерних уређаја и система који се користе за мерење у екологији.							
3. Садржај/структура предмета:							
Параметри који се најчешће мере у екологији. Мерења течности и гасова. Мерења јонизујућег и нејонизујућег зрачења.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Лабораторијске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
				Усмени део испита		Да	20.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Младен Поповић	Сензори течности и гасова		Завод за уџбенике и наставна средства Ново Сарајево	2003		



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Мерења у системима за управљање квалитетом</b>						
Ознака предмета: EI514							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	Милованчев С. Слободан, Спасић-Јокић М. Весна						
Статус предмета:	ОМ						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	2	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Упознавање студената са значајем мерења и метрологије у системима управљања квалитетом и потребом укључивања у све процесе уз познавање начина примене и ограничења QMS.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Упознавање са мерним процесима и значајем мерења у системима управљања квалитетом. Упознавање са опсегом примене мерења и ограничењима. Оспособљавање за примену QMS, QA и QC базираним на мерењима							
3. Садржај/структура предмета: Мерења у систему управљања квалитетом; Основи метрологије (метролошки прописи, испитивање типа и преглед мерних средстава); Акредитација и сертификација (акредитациона и сертификациона тела); Акредитоване лабораторије и услови акредитације; QMS, QA, QC. Основи стандардизације и метрологије у појединим областима примене као и заштити људи и животне средине.							
4. Методе 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	70.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Миле Пешалјевић	Систем квалитета		ФОН Београд		1996	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мерења у системима за обезбеђење сигурности хране</b>			
Ознака предмета: EI515					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Бојковић Ј. Гордана, Спасић-Јокић М. Весна			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са системом управљања квалитетом и потребом укључивања у све процесе у системима за обезбеђење сигурности хране, оспособљавање за укључивање у систем квалитета у у системима за обезбеђење сигурности хране уз познавање начина примене и ограничења QMS.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
-Упознавање са системом управљања квалитетом у системима за обезбеђење сигурности хране-Упознавање са опсегом примене у системима за обезбеђење сигурности хране и ограничењима-Оспособљавање за примену QMS, QA и QC у системима за обезбеђење сигурности хране					
3. Садржај/структура предмета:					
Основи квалитета у системима за обезбеђење сигурности хране (појам квалитета; параметри квалитета; утврђивање параметара квалитета); Систем менаџмента квалитетом (SMK) у системима за обезбеђење сигурности хране; Пројектовање система менаџмента квалитетом и документација тог система у системима за обезбеђење сигурности хране; Заштита животне средине (с посебним освртом на управљање медицинским отпадом); Основи метрологије (метролошки прописи, испитивање типа и преглед мерних средстава); Акредитација и сертификација (акредитациона и сертификациона тела); Акредитоване лабораторије и услови акредитације; QMS, QA, QC у системима за обезбеђење сигурности хране; Основи стандардизације и метрологије у системима за обезбеђење сигурности хране са аспекта заштите од јонизујућих и нејонизујућих зрачења.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; аудиторне 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	
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миле Пешалјевић	Систем квалитета		Факултет организационих наука Београд	1996



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - напредни виши</b>					
Ознака предмета: ЕЈЕ7							
Број ЕСПБ: 2							
Наставници:		Личен С. Бранислава, Мирковић Ђ. Ивана					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕЈЕ6	Енглески језик - виши			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Усавршавање свих језичких вештина са акцентом на усменој комуникацији. Усавршавање способности изражавања сопственог мишљења у вези са темама примереним интересовањима студената-будучих инжењера. Усвајање неких реторичких карактеристика енглеског језика, фраза и израза присутних у конверзацији.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти поседују широк фонд речи везан за теме које се обрађују у оквиру предмета и адекватно их користе. Умеју да износе своје мишљење и при томе користе одговарајући стил, изразе, узречице и сл.							
3. Садржај/структура предмета:							
Обрада одређеног броја тема интересантних за студенте уз усвајање одговарајућег вокабулара. Изрази који се користе приликом изражавања мисљења, слагања или неслагања, показивање интересовања, наглашавања итд. Стратегије за разумевање текста. Слушање и хватање белешки (note taking).							
4. Методе извођења наставе:							
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита		Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година
1,	Michael Vince		Advanced Language Practice		Macmillan		2000
2,	Grupa autora		Oxford English - Serbian Dictionary		OUP		2006
3,	Harris, Mower, Sikorzynska		Opportunities Upper Intermediate		Longman		2002



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Обрада слике у медицини</b>				
Ознака предмета: ЕК520						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Црнојевић С. Владимир, Петровић С. Владимир				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	ЕК412	Препознавање облика			Да	Не
2,	ЕК421	Дигитална обрада слике			Да	Не
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основним појмовима из области обраде медицинске слике; упознавање са савременим методама за обраду медицинске слике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Преглед принципа савремених поступака који се користе у медицини а везани су за обраду слике. Способност да разуме основне принципе у дигиталној обради медицинске слике, као и могућност једноставног проширења знања радом на одређеном проблему.						
3. Садржај/структура предмета:						
· Основни појмови у обради медицинске слике · Рентгенски системи · Компјутерска томографија · Магнетска резонанца · Ултразвучна слика · Сегментација медицинске слике · Регистрација слике · Геометријске трансформација слике						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, рачунарске вежбе, пројекти.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	60.00	Одбрана пројекта		
				Да	40.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Isaac Bankman	Handbook of Medical Imaging		Academic Press	2000	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Теорија информација и комуникација</b>					
Ознака предмета: ЕК521							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Шенк И. Војин, Трповски В. Жељен					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3		2	1	0	0		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕК310	Увод у теорију информација			Да	Не	
1. Образовни циљ:							
Упознавање са теоремама теорије информација и преглед достижних граница комуницирања							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Познавање принципа на којима се заснива теорија информација и способност примене тих принципа при конструисању комуникационих система и уређаја.							
3. Садржај/структура предмета:							
Кодовање извора (статистичко кодовање), АЕР лема, Крафт-Макмиланова лема, Прва Шенонова теорема, компресија извора са оштећењем информација; Заштитно кодовање (Информациони капацитет канала и методи израчунавања, Каскадна веза канала, Оптимално декодовање. MAP критеријум, Кодни капацитет канала, Особине бинарног симетричног канала, Друга Шенонова теорема, Приступ преко типичних секвенци); Криптографско кодовање (тачка јединствености, основни криптографски алгоритми); Геометријски прилаз конструкцији и анализи рада предајника и пријемника (Векторски канали, мултивекторски канали, Области одлучивања, Таласни канали, Грам-Шмитов поступак Синтеза сигнала, Геометријска интерпретација, Корелациони пријемник, Прилагођени филтар, Ирелевантни подаци при прилагођеном филтрирању, Вероватноћа грешке, Збирна граница на вероватноћу грешке, Брзина преноса, енергија сигнала по биту информације, Утицај ширине пропусног опсега. Гранични однос сигнал-шум (-1.6 dB); Вишекорисничка теорија информација.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања и вежбе. Powerpoint.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година
1,	Thomas M. Cover, Joy A. Thomas		Elements of Information Theory		Wiley-Interscience		1991



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Компјутерска визија (Дигитална обрада слике 2)</b>					
Ознака предмета: ЕК522							
Број ЕСПБ: 5							
Наставник: Црнојевић С. Владимир							
Статус предмета: ОМ							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	2	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕК412	Препознавање облика			Да	Не	
2,	ЕК421	Дигитална обрада слике			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Упознавање са основним појмовима из области компјутерске визије и напредним техникама дигиталне обраде слике; Упознавање са савременим методама из ове области преко неколико пројеката.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Преглед принципа савремених метода компјутерске визије. Способност да разуме основне принципе и методе које се користе у компјутерској визији, као и могућност једноставног проширења знања радом на одређеном проблему.							
3. Садржај/структура предмета:							
КОМПОНЕНТЕ СИСТЕМА ВИЗИЈЕ: Системи за обраду слике, Обрада сигнала у компјутерској визији, Препознавање облика у компјутерској визији, Евалуација перформанси алгоритама, Класе задатака у компјутерској визији. СЕНЗОРИ И СЛИКА: Радијација и илуминација, Оптика, Радиометрија, Сензори, Геометријска калибрација, Тродимензионална визија. ОБРАДА СИГНАЛА И ПРЕПОЗНАВАЊЕ ОБЛИКА: Репрезентација мултидимензионалних сигнала, Оператори околине, Покрет, 3D алгоритми, Дизајн нелинеарних филтара, Адаптивно филтрирање и сегментација, Морфолошки оператори, Пробабилистички модели у компјутерској визији, Фази обрада слике, Неуралне мреже у обради слике .ПРОЈЕКТИ ИЗ КОМПЈУТЕРСКЕ ВИЗИЈЕ: Препознавање објеката интелигентним камерама, Контрола квалитета у бродоградилиштима, Тополошке мапе микроструктура, Брзо 3D скенирање објеката, 3D реконструкција површи из секвенце слика, Праћење покрета							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, рачунарске вежбе, пројекти.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	60.00	Одбрана пројекта		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Rafael Gonzalez, Richard Woods	Digital Image Processing		Prentice Hall	2002		
2,	E.R.Davies	Machine vision, 3rd edition		Elsevier	2005		





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Аутоматско препознавање и синтеза говора</b>					
Ознака предмета: ЕК523							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Бајић Д. Драгана, Делић Д. Владо					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2		1	1	0	0		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕК412	Препознавање облика			Да	Не	
2,	ЕК422	Дигитална обрада аудио сигнала			Да	Не	
1. Образовни циљ:							
Надовезујући се на неколико предмета са основних студија, циљ овог курса је да прошири мултидисциплинарна знања дипломаца на којима се базира говорна комуникација човека и машине. У циљу разумевања алгоритама за аутоматско препознавање и синтезу говора потребно је упознати карактеристике говорног сигнала и његове акустичке и лингвистичке моделе. На вежбама циљ је да се овлада применом софтверских алата за обраду говорних сигнала и практично упозна са апликацијама базираним на говорној комуникацији човек-машина.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти на овом предмету упознају основне алгоритме који се користе при аутоматском препознавању говора (ASR) и при синтетизовању говора на основу текста (TTS). На тај начин стичу основна предзнања потребна за рад на развоју и примени ASR и TTS. Стичу знања потребна за снимање и обраду база говорних сигнала и разумевање алгоритама за аутоматско препознавање и синтезу говора. На крају курса познају могућности ASR и TTS, као и алата за развој апликација базираних на овим новим говорним технологијама и спремни су да дају стручне доприносе у овој области.							
3. Садржај/структура предмета:							
•Акустичко и лингвистичко моделовање говора. •Предобрада говорног сигнала и издвајање релевантних обележја. •Снимање и обрада говорних база за ASR и TTS. •Скривени Марковљеви модели (HMM). •Витербијев алгоритам, векторска квантизација, кластеровање, технике парсирања. •Морфолошко-синтаксна анализа текста. •Конкатенативни приступ синтези говора на основу текста. •Телефонски и интернет говорни портали (CTI, IVR). •Аутоматизација позивних центара (Call Centre). •Примене у домаћинству, индустрији, аутомобилима. •Хумане примене говорних технологија. •Коришћење стандардних софтверских алата за рад са звуком (Sound Forge, Praat, HTK). •Алати за развој апликација са говорним технологијама (SAPI, VoiceXML).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања изводи професор користећи PowerPoint презентације које је посебно припремио за овај предмет и које су доступне студентима у .pdf формату. Презентације имају аудио садржаје и анимације који демонстрирају и илустриру кључне детаље на предавањима. Део градива праћен је мањим пројектним радовима, док је други део курса подржан вежбама у Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН и у говорном студију на УНС. Самостални део рада студента подржан је преко Веб портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала. Део испита везан је за израду практичног пројекта чија одбрана је једна од предиспитних обавеза и може да представља основу за дипломски (мастер) рад. На завршном испиту се врши провера укупно стечених знања на овом курсу.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Теоријски део испита		Да	40.00
Одбрана пројекта		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	L. Rabiner and B.-H. Juang	Fundamentals of Speech Recognition			Prentice Hall	1993	
2,	T. Dutoit	An Introduction to Text-to-Speech Synthesis			Kluwer	1997	
3,	Владо Делић и др.	"ППТ презентације са предавања и он-лине вежбе преко Веб портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала"				2007	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Технике кодовања</b>				
Ознака предмета: ЕК536						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Милошевић С. Владимир, Шенк И. Војин				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	ЕК310	Увод у теорију информација			Да	Да
1. Образовни циљ: Упознавање са техникама кодовања и декодовања						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност коришћења савремених поступака заштитног кодовања.						
3. Садржај/структура предмета: · Трелис кодови (Бинарни и небинарни сигнали, Констелације сигнала, Решетке, Унгербекови кодови (TCM – Trellis kodovana modulacija), Партиција скупа, Турбо кодови, Практична реализација модерних модема); · Блок кодови (Коначна поља, Минимални полиноми над коначним пољима, Кола за манипулацију полиномима, Линеарни заштитни блок кодови, Циклички (CRC) кодови, BCH и RS кодови и њихово декодовање, LDPC кодови, Преглед примена заштитног кодовања)						
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Одбрана пројекта		Да	55.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Обрадовић, Лазић, Голић, Милосављевић, Шенк	Заштитно кодовање са статистичким препознавањем облика		VINS	1989	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање телекомуникационим мрежама и сервисима</b>				
Ознака предмета: ЕК540						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник:		Госпић М. Наташа				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Изучавање филозофије одржавања и нових приступа управљању мрежом и сервисима. Проучавање примене конкретних стандарда.. Израда модела управљивих мрежних ресурса. Проучавање оперативних процеса телеком оператора и начина за њихову оптимизацију. Израда модела управљачких система за једноставније управљиве објекте.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће научити како да планирају управљање телекомуникационом мрежом и сервисима. Разумеће типове организације одржавања и управљања. Студенти ће се научити како да примењују стандарде међународних организација у области управљања мрежама и сервисима. Научиће основе за планирање управљачких платформи . Студенти ће научити да планирају пословне процесе телеком оператора и понуђача сервиса уз коришћењем мапе телеком процеса и начине профилисања корисника . Студенти ће моћи да разумеју уређивање процеса у пружању сервиса и могућности оптимизације оперативних послова.						
3. Садржај/структура предмета:						
Уводна предавања: Промена филозофије одржавања према концепту управљања (филозофија одржавања мрежа и сервиса, концепт управљања, процеси у телекомуникацијама, међународне организације и стандарди у области управљања мрежама и сервисима). Принципи управљања телекомуникацијама (TMN принципи, алати за управљање, протоколи, платформе за реализацију управљања, ITU-T препоруке). Примена концепта управљања мрежама и сервисима (SDH управљање, ATM управљање, GSM и UMTS управљање, управљање сервисима, дефинисање пословних процеса телеком оператора и понуђача сервиса, планирање пословних процеса коришћењем мапе телеком процеса). Улога процеса и потпроцеса у реорганизовању телеком оператора (реинжињеринг пословних процеса).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	15.00	Усмени део испита	Да	50.00
Колоквијум		Да	30.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Н. Госпић, W. Видл, Д. Вучковић, А. Костин	Основе управљања телекомуникацијама		Саобраћајни факултет и Академска мисао, Београд	2004	
2,	TM Forum	ТОМ , е-ТОМ		www.tmforum.org	****	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Мобилне комуникације</b>					
Ознака предмета: ЕК541						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник:						Милошевић С. Владимир
Статус предмета:	ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ: Овладавање концептима напредних техника преноса и обраде сигнала у мобилном радио-окужењу.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Теоријска знања, употреба програмских симулација.						
3. Садржај/структура предмета: Селективни фединг и вишеструка пропагација. LTV модел радио-канала. Концепт RAKE пријемника. Комбиновање диверсити сигнала. Паметне антене. MIMO системи. Естимација и еквализација радио-канала. Просторно-временско кодовање. Елементи софтверског радија.						
4. Методе извођења наставе: предавања; аудиторне, рачунарске и лабораторијске вежбе; домаћи радови; колоквијум и испит.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	W. C. Jakes	Microwave Mobile Communications		John Wiley & Sons, New York	1974	
2,	A. F. Molish	Wideband Wireless Digital Communications		Prentice Hall, New Jersey	2001	
3,	T.S. Rappaport	Wireless Communications – Principles & Practice		Prentice Hall, New Jersey	1996	
4,	G. L. Stueber	Principles of Mobile Communication		Kluwer Academic Publishers, Boston	2000	
5,	W.C.Y. Lee	Mobile communications engineering		McGraw-Hill, New York	1982	
6,	W.C.Y. Lee	Mobile cellular telecommunications systems		McGraw-Hill, New York	1989	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Нумерика и алгоритми</b>						
Ознака предмета: ЕЕ501							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник: Швенда С. Горан							
Статус предмета: ОМ							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>							
1. Образовни циљ: Нумеричка анализа: системи линеарних и нелинеарних једначина, диференцијалне једначине, методе оптимизације и вештачка интелигенција.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Примена нумеричке анализе при моделовању и решавању проблема преносних и дистрибутивних мрежа.							
3. Садржај/структура предмета: Грешке прорачуна. Прорачун вредности функције. Апроксимативно решење алгебарских и трансцендентних једначина. Матрична алгебра. Налажење сопствених вредности и сопствених вектора матрице. Решавање система линеарних једначина. Апроксимативно решење система нелинеарних једначина. Интерполација функције и апроксимација извода и интеграла функције. Решавање обичних диференцијалних једначина. Нумеричка оптимизација. Методе вештачке интелигенције. Монте Карло метода. Вероватноћа и статистика. случајна променљива.							
4. Методе извођења наставе: Настава – аудиторна							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	25.00
				Усмени део испита		Да	25.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	В.Р. Demidovich, I.A. Maron	Computation Mathematics		Mir Publishers, Moscow	1973		
2,	В. Леви, Д. Бекут	Примена рачунарских метода у електроенергетици		Stylos, Нови Сад	1997		
3,	Vojislav Kecman	Learning and Soft Computing, Support vector machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic		The MIT Press, Cambridge, MA	2001		
4,	M.A. El-Sharkawi	Application of Artificial Neural Networks to Power Systems		IEEE Press, NY, USA	1996		
5,	M.E. El-Hawary	Electric Power Applications of Fuzzy Systems		IEEE Press, NY, USA	1998		



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Практична примена микропроцесора</b>				
Ознака предмета: EM5PR1					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	0	3	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРАКТИЧНЕ ПРИМЕНЕ МИКРОПРОЦЕСОРА У САВРЕМЕНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ УРЕЂАЈИМА. СТУДЕНТИ СТИЧУ ЗНАЊА И ИСКУСТВА У ПРОЈЕКТОВАЊУ, СИМУЛАЦИЈИ, ВЕРИФИКАЦИЈИ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА СА МИКРОПРОЦЕСОРА И КОНКРЕТНЕ АПЛИКАЦИЈЕ ОВИХ КОЛА. ГЛАВНИ ЦИЉ ЈЕ ПРИПРЕМА СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ, СИМУЛАЦИЈУ, ИЗРАДУ И ТЕСТИРАЊЕ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА СА ПРОЦЕСОРИМА. ПОРЕД ТОГА СТУДЕНТИ СЕ УЧЕ ДА ПИШУ ИЗВЕШТАЈЕ О ПРОЈЕКТИМА И ДА ИХ ЈАВНО ПРЕЗЕНТИРАЈУ.</p>					
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способност пројектовања и израде електронских кола система уз коришћење микропроцесора</li> <li>- Способност симулације и верификације испројектованих кола</li> <li>- Способност практичне примене реализованих електронских кола уз помоћ микропроцесора</li> <li>- Способност писања извештаја о реализованом уређају или систему као и способност усмене презентације истог</li> </ul>					
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Пројектовање, симулација и израда електронских кола и система уз помоћ микропроцесора новије генерације. Комбиновање микропроцесора заједно са аналогним и дигиталним подсклопова једног електронског система. Коришћење софтвера са симулацију и верификацију електронских кола на бази микропроцесора. Практична примена микропроцесора у различитим областима електронике и потрошачке индустрије. Израда пројектне документације. Јавна презентација и одбрана пројекта.</p>					
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Лабораторијске вежбе. Консултације.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	60.00	Одбрана пројекта	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	P. Rashinkar, P. Paterson, L. Singh	System-on-a-Chip, Verification		Prentice Hall	2005
2,	J. D. Plummer, M. D. Deal and P. V. Griffin	Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice, and Modeling		Prentice Hall	1996



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Практична примена микроелектронских технологија</b>				
Ознака предмета: EM5PR2					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	0	3	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање знања из области практичне примене микроелектронских технологија. Студенти стичу знања и искуства у пројектовању, симулацији и моделовању микроелектронских компоненти, кола и система. Поред овога циљ је припрема студената за самостално фабриковање једноставних прототипова микроелектронских кола и тестирање реализованих кола. Студенти се такође уче да пишу извештаје о пројектима и да их јавно презентирају.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способност пројектовања маске за фабрикацију микроелектронских компоненти и кола</li> <li>- Способност моделовања и симулације дизајнираних кола</li> <li>- Способност фабрикације прототипова микроелектронских кола као и њихово тестирање и карактеризација након фабриковања</li> <li>- Способност писања извештаја о реализованом прототипу као и способност усмене презентације истог</li> </ul>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Пројектовање, моделовање, симулација и израда прототипва микроелектронских компоненти, кола и система. Савремене микроелектронске технологије за брзу фабрикацију прототипова микроелектронских кола. Коришћење софтвера са симулацију микроелектронских кола. Тестирање и карактеризација фабрикованих прототипва. Практична примена реализованих микроелектронских кола. Израда пројектне документације. Јавна презентација и одбрана пројекта.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Лабораторијске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	60.00	Одбрана пројекта	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	J. D. Plummer, M. D. Deal and P. V. Griffin	Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice, and Modeling		Prentice Hall	1996



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пројектовање електронских система</b>			
Ознака предмета: EM5PR3					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕЊЕНЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ У СЛОЖЕНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ УРЕЂАЈИМА. СТУДЕНТИ СТИЧУ ЗНАЊА И ИСКУСТВА У ПРОЈЕКТОВАЊУ И СИМУЛАЦИЈИ СЛОЖЕНИХ АНАЛОГНИХ И ДИГИТАЛНИХ КОЛА И ПРИМЕНЕ МЕХАТРОНСКИХ И ОПТОЕЛЕКТРОНСКИХ КОМПОНЕТИ И СЛИЧНО. ГЛАВНИ ЦИЉ ЈЕ ПРИПРЕМА СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ, СИМУЛАЦИЈУ, ИЗРАДУ И ТЕСТИРАЊЕ ЕЛЕКТРОНСКИХ СИСТЕМА. ПОРЕД ТОГА СТУДЕНТИ СЕ УЧЕ ДА ПИШУ ИЗВЕШТАЈЕ О ПРОЈЕКТИМА И ДА ИХ ЈАВНО ИЗЛАЖУ.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способност пројектовања и израде сложених електронских система;</li> <li>- Способност пројектовања и израде уређаја за решавање већих практичних проблема потрошачке и индустријске електронике;</li> <li>- Способност пројектовања и израда сложених система са оптелектронским компонентама и сензорима;</li> <li>- Способност пројектовања и израда сложених система мехатроничким компонентама и сензорима;</li> <li>- Способност пројектовања и израда сложених система које користе савремене ресурсе као што је интернет, мобилна телефонија и микропроцесорски системи;</li> <li>- Способност тимског рада.</li> </ul>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Пројектовање, симулација и израда сложених електронских кола и система. При томе ће се користити најмодернији софтверски и хардверски алати:</p> <p>Софтвер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Програмске технике, структуре података и алгоритми</li> <li>• Ц/Ц++, Висуал Басиц, ХТМЛ, Статиц анд Дунамиц Веб Пагес</li> <li>• Програми за пројектовање са рачунарима ЦАД (ПРОТЕЛ, ОРЦАД, СПИЦЕ)</li> <li>• Израда графичког представљања</li> <li>• Технологија базе података</li> <li>• Развој софтвера, тестирање и израда документације</li> </ul> <p>Хардвер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Пројектовање електронских система</li> <li>•Пројектовање сензора, аналогна и дигитална кола</li> <li>•Микропроцесорске технике</li> <li>•Архитектура ИБМ компатибилних персоналних рачунара</li> <li>•ПЦ технике повезивања</li> <li>•Мобилна телефонија</li> <li>•Оптичке мреже и системи</li> </ul> <p>Поред тога посебна пажња ће се посветити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Тимском радом</li> <li>Израда пројектне документације.</li> <li>Тестирању израђених електронских система</li> <li>Јавној презентацији пројекта и одбрана пројекта.</li> </ul>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Градиво се полагаже у виду израде пројекта када се добија до 60 бодова. Завршни испит је у виду презентације испитног пројекта при чему може добити до 30 бодова. Оцена испита се формира на основу похађања лабораторијских вежби, урађених студентских радова (пројеката), и завршног испита. Посебно се оцењује сналежење студената у решавању практичних проблема и презентацији радова.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	60.00	Одбрана пројекта	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Rudolf F. Graf, William Sheets	Encyclopedia of Electronic Circuits, Volume 7		McGraw-Hill/TAB Electronics	1998
2,	Myke Predko	Electronics-Circuits and Systems		McGraw-Hill/TAB Electronics	2005





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Примене дистрибуираних рачунарских система</b>				
Ознака предмета: ЕЕ502						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Хајдуковић П. Мирослав						
Статус предмета: ОМ						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ЕЕ301	Оперативни системи и конкурентно програмирање		Да	Да	
1. Образовни циљ: Образовни циљ јесте овладавање принципима развоја дистрибуираних рачунарских апликација.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност примене концепата дистрибуираних рачунарских апликација.						
3. Садржај/структура предмета: Појам и карактеристике дистрибуираних рачунарских система. Оперативни системи дистрибуираних рачунарских система и њихови сервиси. Архитектура дистрибуираних рачунарских апликација и алати за њихов развој. Примери примена дистрибуираних рачунарских система.						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У току семестра се проверава практично (програмерско) и теоретско знање студената. Студент може да приступи завршном испиту ако сакупи довољно поена на предиспитним обавезама.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	J. Bacon, T. Harris	Operating systems - Concurrent and Distributed Software Design		Addison Wesley	2003	
2,	B. Eckel	Misliiti na Javi		Микро књига, Београд	2002	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Енергетика, електроника и телекомуникације

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Менаџмент системи у електроенергетици - ЕМС и ДМС</b>				
Ознака предмета: ЕЕ504					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Поповић С. Драган					
Статус предмета: ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Упознавање са савременим системима за вођење техничких послова у производно-преносним (ЕМС) и дистрибутивним предузећима (ДМС).					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање способности за коришћење ЕМС и ДМС.					
3. Садржај/структура предмета: Основне регулационе контуре у преносним мрежама – аутоматска регулација активне снаге и учестаности и аутоматска регулација реактивне снаге и напона. Основне регулационе контуре у дистрибутивним мрежама – аутоматска регулација напона и реактивне снаге. Концепти ЕМС и ДМС: Систем аналитичких функција, SCADA и база техничких података. База података и систем аналитичких функција у ЕМС. База података и систем аналитичких функција у ДМС.					
4. Методе извођења наставе: Аудиторна настава					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В.Ц.Стрезоски	Анализа електроенергетских система		ФТН, Нови Сад	1997

































































































































