



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

# ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

## ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

### ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2021.



## 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>	9
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	14
<u>Математика</u>	15
<u>Физика</u>	16
<u>Основи електротехнике</u>	17
<u>Основи машинства (маш. елем. и матер.)</u>	18
<u>Енглески језик - основни</u>	19
<u>Основи енергетике</u>	20
<u>Основи електронике</u>	21
<u>Основи телекомуникација</u>	22
<u>Развојни алати у електротехници</u>	23
<u>Лабораторија из електричних мерења</u>	24
<u>Примена микропроцесора у енергетици</u>	25
<u>Комуникационе мреже</u>	26
<u>Енергетска електроника</u>	27
<u>Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1</u>	28
<u>Напајање индустријских погона</u>	29
<u>Дигитална електроника</u>	30
<u>Лабораторија из електричних машина</u>	31
<u>Микрорачунарска електроника</u>	32
<u>Електроенергетски системи</u>	33
<u>Енглески језик - средњи</u>	34
<u>Индустријски протоколи и мреже</u>	35
<u>Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2</u>	36
<u>Електромоторни погони</u>	37



## Садржај

<u>Пројектовање сложених дигиталних система</u>	38
<u>Језици за дефинисање хардвера</u>	39
<u>Симулациони алати у електроенергетици</u>	40
<u>Софтвери у енергетској електроници</u>	41
<u>Бежичне комуникације</u>	42
<u>Инсталације стамбених објеката</u>	43
<u>Рачунарско пројектовање електронских кола</u>	44
<u>Лабораторија из индустријских погона</u>	45
<u>Енглески језик - напредни</u>	46
<u>Социологија технике</u>	47
<u>Ветроелектране</u>	48
<u>Акустика и аудио-техника</u>	50
<u>Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама</u>	52
<u>Индустријска електроника</u>	53
<u>Соларне и хибридне електране</u>	54
<u>Мале хидро електране</u>	55
<u>Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3</u>	56
<u>Софтверски алати у погонима</u>	57
<u>Софтверски алати за ОИЕ</u>	58
<u>Савремени микроконтролери</u>	59
<u>Системи за рад у реалном времену</u>	60
<u>Стручна пракса</u>	61
<u>Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу</u>	62
<u>Телекомуникациона електроника</u>	63
<u>Предузетни менаџмент</u>	64
<u>Конкурентни менаџмент</u>	65
<u>Видео технологије</u>	66
<u>Електрични системи у возилима</u>	67
<u>Бежичне сензорске мреже</u>	68
<u>Тржиште електричне енергије</u>	69
<u>Електроенергетски ефикасни системи у објектима</u>	70



## Садржај

<u>Самостални практични пројекат</u>	71
<u>Индустријска когенеративна постројења</u>	72
<u>Технологије монтаже и демонтаже</u>	73
<u>Завршни рад - истраживачки рад</u>	74
<u>Завршни рад - израда и одбрана</u>	75
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	76
<u>07. Упис студената</u>	77
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	78
<u>09. Наставно особље</u>	79
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	80
<u>11. Контрола квалитета</u>	81
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	82
<u>12. Студије на светском језику</u>	83
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	84
<u>14. ИМТ програм</u>	85
<u>15. Студије на даљину</u>	86
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	87



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Назив студијског програма	Електротехника
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Врста студија	Основне струковне студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180
Назив дипломе	Струковни инжењер електротехнике и рачунарства, Струк. инж. електр. и рачунар.
Дужина студија (у годинама)	3
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	2019
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	100
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	300
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	2020 - Прва акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a>



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 00. Увод

Студијски програм Електротехника је програм основних струковних студија и представља први ниво струковних студија на Факултету техничких наука, који могу да похађају средњошколци након завршене четири године средње школе. Ове основне струковне студије треба да пруже конкретна стручна и примењена знања из области Електротехнике, а омогућено је даље усмеравање или према ужој области електроенергетике и обновљивих извора електричне енергије, или према ужим областима електроника и телекомуникације.

Овај студијски програм у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на указане потребе из праксе. Конкретно, овај програм треба да омогући студентима да стекну основна знања из електротехнике, усмерена на стручна решења, што ће им омогућити да конкретизују и специјализују своје вештине и знања, а која се базирају на разумевању основних физичких принципа из електротехнике, односно ужих области електроенергетике, електронике и телекомуникација, овладају основним стручним знањима за реализацију савремених техничких система, стекну способност решавања конкретних стручних проблема и да током реализације овог студијског програма буду уведени у поступке развијања нових производа и система.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив овог студијског програма нивоа основних струковних студија је Електротехника. Садржи два истакнута модула од који први носи назив Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије, а други Електроника и телекомуникације. Стручни назив, који се стиче је Струковни инжењер електротехнике и рачунарства.

Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе и примену знања за решавање основних стручних проблема, који се јављају у раду и примени новим технологија. Исход учења на модулу Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије је стицање теоретског и практичног знања у пројектовању, дигиталном управљању, испитивању и одржавању електричних инсталација, савремених електромоторних погона и електроенергетских објеката, како класичних тако и оних са обновљивим изворима електричне енергије.

Исход учења на модулу Електроника и телекомуникације је стицање теоретског и практичног знања у пројектовању, испитивању и одржавању електронских и телекомуникационих уређаја.

Услови за упис на студијски програм је завршено средње образовање у трајању од 4 године и положен пријемни испит. Конкурс за упис студената на прву годину Основних струковних студија Електротехника објављује Универзитет у Новом Саду на предлог Факултета техничких наука, а у складу са Законом о високом образовању, Статутом Факултета техничких наука и Општим актима донесеним на основу Статута Факултета техничких наука. На основним струковним студијама Електротехника, на модулу Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије уписује се 50 студената, док се на модулу Електроника и телекомуникације уписује 50 студената.

Студије трају 3 године (6 семестара) и на крају се ради завршни (бечелор) рад. Студије су практично оријентисане, тако да су у значајној мери заступљене вежбе и лабораторијски рад, а обавезна је и стручна пракса. Постоји и низ изборних предмета, кроз које кандидати могу да добију знања прилагођена њиховим потребама.

Предмети се односе на област електротехнике, односно електроенергетике, електронике и телекомуникација. Поред основних предмета струке, укључени су предмети из ужих области електроенергетике, електронике и телекомуникација, као и неопходна основна знања из машинства. Такође, студијски програм обухвата и неопходна шира знања из општих научних дисциплина попут математике и физике, као и страних језика.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе са максималним фондом појединачног предмета од 8 часова недељно (4+4), а укупним недељним бројем часова у распону од 24 до 28. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и практичан рад студента, као и на његову појачану личну одговорност и активно учествовање у наставном процесу. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво и том приликом се студентима указује и на конкретна практична решења и примењене савремене технологије у дотичној области. 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 180 ЕСПБ.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију Струковног инжењера електротехнике и рачунарства у складу са потребама друштва.

Сврха модула Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије је да студенти буду оспособљени за извршавање послова из области електроенергетике у складу са завршеном стручном спремом. Специфичност стечених компетентности се огледа у примени наученог из области обновљивих извора електричне енергије, нарочито оних који се примењују у Републици Србији. Сврха модула Електроника и телекомуникације је образовање студената за професију струковног инжењера електротехнике са специфичним знањима потребним за области електроника и телекомуникације. Важна улога свих актера на овом модулу је да школује компетентне струковне инжењере који ће бити одговорни за одржавање високог технолошког потенцијала Републике Србије у наведеним областима.

Студијски програм основних студија Електротехника и његових модула Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије и Електроника и телекомуникације, конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао друштвене задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из свих инжењерских области. Сврха овог студијског програма је потпуно у складу са друштвеним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују инжењери из области Електротехнике, усмерени ка областима електроенергетике, електронике и телекомуникација.





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Електротехнике, а посебно електроенергетике, електронике и телекомуникација. То, поред осталог, укључује и даљи развој креативних способности разматрања проблема, способност рационалног мишљења и овладавање практичним вештинама потребним за обављање професије.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је такође и развој способности за саопштавање и излагање својих резултата стручној и широј јавности.

Циљ модула Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије је да се образују стручњаци који ће дати допринос убрзању развоја обновљивих извора електричне енергије у Републици Србији. Такође, ови стручњаци се моментално могу укључити у планирање, пројектовање, испитивање, управљање и одржавање електроенергетских објеката, савремених индустријских погона и развојних центара.

Циљ модула Електроника и телекомуникације је да се образују стручњаци који ће имати потребне компетенције за укључивање у планирање, пројектовање, испитивање и одржавање електронских и телекомуникационих система у Републици Србији. Такође је циљ да поседују знања потребна за касније похађање мастер струковних студија.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти основних струковних студија Електротехнике су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе, као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности рационалног мишљења, способности разумевања проблема, налажења конкретних решења у складу са примењеном технологијом, као и предвиђања понашања одабраног решења у будућности.

Квалификације, које означавају завршетак основних струковних студија су:

- студент је показао продубљено знање и разумевање и у области електротехнике (и ужим областима електроенергетика, електроника и телекомуникације) засновано на знању и практичним вештинама стеченим на основним струковним студијама, а одговарајуће је за рад упоменутим областима;

- студент је у стању да примени продубљено знање, разумевање и способност стечене током основних струковних студија за успешно решавање основних стручних проблема у ужој области студија;

- студент има способност да повеже стечена знања у решавају практичних проблема, да расуђује и да на основу доступних информација донесе закључке, који истовремено садрже промишљања о друштвеним и етичким одговорностима повезаним са применом њиховог знања;

- студент је у стању да ефикасно прати и усваја новине и резултате технолошког развоја у области електротехнике и да на јасан и недвосмислен начин пренесе своје закључке, знање и поступке закључивања стручној јавности.

Када је реч о специфичним способностима студента, савладавањем студијског програма основних струковних студија студент стиче способност решавања конкретних практичних проблема, те прихватања и разумевања постојећих и нових технологија. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија.

Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за праћење и примену технолошких новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.

Студенти су оспособљени да организују, управљају, одржавају и технички унапређују производњу и производне погоне. Током школовања студент стиче способност да примењује нове технологије и унапређује постојеће, као и да формулише и доноси одговарајуће закључке.

Свршени студенти основних струковних студија Електротехнике стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

Посебно се обраћа пажња на развој професионалне етике.

Посебне компетенције по модулима:

Након завршетка основних струковних студија модул Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије студенти стичу способност за пројектовање електричне инсталације, њихово испитивање и одржавање у аутоматизованим електричним погонима индустријских објеката. Оспособљени су за тестирање, мерење, аквизицију и обраду сигнала у индустријском окружењу. Све ове способности могу применити у разним сегментима електроенергетике, како класичним тако и оним са обновљивим изворима електричне енергије, као што су фотонапонске електране, ветроелектране, биогасне електране, хидроелектране и когенеративна постројења.

Након завршетка основних струковних студија модул Електроника и телекомуникације студенти стичу способност за пројектовање, испитивање и одржавање електронских и телекомуникационих уређаја. Осим тога, оспособљени су да користе софтверске алата у инжењерској пракси, унапређују своје знање, ефикасно комуницирају и активно се укључе у образовање током целог живота.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Електроенергетике формиран је тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да општих предмета буде у вредности 12%, стручних 43%, а стручно-апликативних 45% ЕСПБ бодова. Такође, обезбеђено је да изборни предмети буду заступљени са око 30% ЕСПБ бодова.

На основним струковним студијама студенти добијају основа знања из технике, а кроз стручне и стручно-апликативне специфична знања везана за проблематику електроенергетике, електронике и телекомуникација. Кроз низ изборних предмета студенти се боље профилишу у складу са својим афинитетима.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова, при чему један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активног рада 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 податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања, тако да 1 ЕСПБ одговара 1 ЕЦТС кредиту.

Студент завршава студије израдом завршног (бечелор) рада, који се састоји од практичног или теоријско-практичног рада, односно обраде и представљања изабране тематике и одговарајуће припреме, неопходне за продубљено разумевање теме из које је завршни рад, израде и одбране самог рада.

Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника струковних студија.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ



Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Електротехника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.ETI01	Математика	1	АО	О	4	4	0	0	0	9
2	17.EOS102	Физика	1	АО	О	3	1	2	0	0	7
3	17.EOS103	Основи електротехнике	1	СС	О	3	3	0	0	0	7
4	17.EOS104	Основи машинства (маш. елем. и матер.)	1	СС	О	2	3	0	0	0	5
5	17.ETI05	Енглески језик - основни	1	АО	О	2	0	0	0	0	2
6	17.EOS106	Основи енергетике	2	СС	О	3	3	0	0	0	7
7	17.EOS107	Основи електронике	2	СА	О	3	2	1	0	0	7
8	17.EOS108	Основи телекомуникација	2	СА	О	3	1	2	0	0	7
9	17.EOS109	Развојни алати у електротехници	2	СС	О	3	0	3	0	0	7
10	17.EOS110	Лабораторија из електричних мерења	2	СА	О	1	0	1	0	2	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27	17	9	0	2	60
Укупно часова активне наставе на години						53					



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика и обновљиви извори електричне енергије

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
1	17.EOS201	Примена микропроцесора у енергетици	3	СА	ОМ	2	1	2	0	0	7
2	17.EOS202	Енергетска електроника	3	СС	ОМ	3	2	1	0	0	7
3	17.EOS203	Напајање индустријских погона	3	СС	ОМ	3	3	0	0	0	7
4	17.EOS204	Лабораторија из електричних машина	3	АО	ОМ	1	0	3	0	0	4
5	17.EOS205	Електроенергетски системи	3	СС	ОМ	2	1	0	0	0	5
6	17.EOS206	Индустријски протоколи и мреже	4	СА	ОМ	3	3	0	0	0	7
7	17.EOS207	Електромоторни погони	4	СС	ОМ	3	3	0	0	0	7
8	17.EOS208	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 2 )	4		ИБМ	2	2	0	0	0	6
	17.EOS209	Симулациони алати у електроенергетици	4	СА	И	2	2	0	0	0	6
	17.EOS210	Софтвери у енергетској електроници	4	СА	И	2	2	0	0	0	6
9	17.EOS211	Инсталације стамбених објеката	4	СА	ОМ	2	0	2	0	0	5
10	17.EOS212	Лабораторија из индустријских погона	4	СА	ОМ	2	0	2	0	0	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						23	15	10	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						48					



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика и обновљиви извори електричне енергије

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
11	17.EOS301	Ветроелектране	5	СА	ОМ	3	3	0	0	0	7
12	17.EOS302	Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама	5	СА	ОМ	2	1	1	0	0	6
13	17.EOS303	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 2 )	5		ИБМ	3	2	1	0	0	7
	17.EOS304	Соларне и хибридне електране	5	СА	И	3	2	1	0	0	7
	17.EOS305	Мале хидро електране	5	СА	И	3	2	1	0	0	7
14	17.EOS306	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 2 )	5		ИБМ	2	0	2	0	0	6
	17.EOS307	Софтверски алати у погонима	5	СА	И	2	0	2	0	0	6
	17.EOS308	Софтверски алати за ОИЕ	5	СА	И	2	0	2	0	0	6
15	17.EOS320	Стручна пракса	5	СА	ОМ	0	0	0	0	6	4
16	17.EOS313	Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу	6	СС	ОМ	2	1	1	0	0	5
17	17.EOS309	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	2	2	0	0	0	4
	17.EOS310	Предузетни менаџмент	6	АО	И	2	2	0	0	0	4
	17.EOS311	Конкурентни менаџмент	6	АО	И	2	2	0	0	0	4
18	17.EOS312	Изборни предмет 5 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	3	1	1	0	0	6
	17.EOS315	Електрични системи у возилима	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
	17.EOS339	Бежичне сензорске мреже	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
19	17.EOS316	Изборни предмет 6 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	3	1	1	0	0	6
	17.EOS317	Електроенергетски ефикасни системи у објектима	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
	17.EOS314	Тржиште електричне енергије	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
20	17.EOS322	Изборни предмет 7 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	2	2	0	0	0	3
	17.EOS319	Индустријска когенеративна постројења	6	СС	И	2	2	0	0	0	3
	17.EOS323	Технологије монтаже и демонтаже	6	СС	И	2	2	0	0	0	3
21	17.EOS321	Завршни рад - истраживачки рад	6	СА	ОМ	0	0	0	3	0	3
22	17.EOS32I	Завршни рад - израда и одбрана	6	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22	13	7	3	9	60
Укупно часова активне наставе на години						45					



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроника и телекомуникације

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
1	17.EOS231	Комуникационе мреже	3	СА	ОМ	3	1	2	0	0	7
2	17.EOS232	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1	3	СА	ОМ	3	0	3	0	0	7
3	17.EOS233	Дигитална електроника	3	СА	ОМ	3	2	1	0	0	7
4	17.EOS234	Микрорачунарска електроника	3	СА	ОМ	3	0	3	0	0	7
5	17.ET115	Енглески језик - средњи	3	АО	ОМ	2	0	0	0	0	2
6	17.EOS236	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2	4	СА	ОМ	3	0	3	0	0	7
7	17.EOSC01	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 2 )	4		ИБМ	3	0	3	0	0	7
	17.EOS239	Језици за дефинисање хардвера	4	СС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EOS238	Пројектовање сложених дигиталних система	4	СА	И	3	0	3	0	0	7
8	17.EOSC02	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 3 )	4		ИБМ	3	0-3	0-3	0	0	7
	17.EOS240	Бежичне комуникације	4	СС	И	3	2	1	0	0	7
	17.EOS239	Језици за дефинисање хардвера	4	СС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EOS206	Индустријски протоколи и мреже	4	СА	И	3	3	0	0	0	7
9	17.EOSC03	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 3 )	4		ИБМ	3	0-3	0-3	0	0	7
	17.EOS241	Рачунарско пројектовање електронских кола	4	СС	И	3	0	3	0	0	7
	17.EOS238	Пројектовање сложених дигиталних система	4	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EOS207	Електромоторни погони	4	СС	И	3	3	0	0	0	7
10	17.EOSC09	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 2 )	4		ИБМ	2	0	0	0	0	2
	17.ET120	Енглески језик - напредни	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.ET141	Социологија технике	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						28	3-9	15-21	0	0	60
Укупно часова активне наставе на години						52					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроника и телекомуникације

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
11	17.EOS332	Акустика и аудио-техника	5	СС	ОМ	3	1	1	0	0	6
12	17.EOS334	Индустријска електроника	5	СС	ОМ	3	1	1	0	0	6
13	17.EOSC04	Изборни предмет 5 ( бира се 1 од 2 )	5		ИБМ	3	0-2	1-3	0	0	7
	17.EOS331	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3	5	СА	И	3	0	3	0	0	7
	17.EOS202	Енергетска електроника	5	СС	И	3	2	1	0	0	7
14	17.EOSC05	Изборни предмет 6 ( бира се 1 од 2 )	5		ИБМ	3	1	1	0	0	7
	17.EOS333	Савремени микроконтролери	5	СС	И	3	1	1	0	0	7
	17.EOS335	Системи за рад у реалном времену	5	СС	И	3	1	1	0	0	7
15	17.EOS320	Стручна пракса	5	СА	ОМ	0	0	0	0	6	4
16	17.EOSC06	Изборни предмет 7 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	3	1-3	0-2	0	0	7
	17.EOS337	Телекомуникациона електроника	6	СС	И	3	1	2	0	0	7
	17.EOS207	Електромоторни погони	6	СС	И	3	3	0	0	0	7
17	17.EOSC07	Изборни предмет 8 ( бира се 1 од 2 )	6		ИБМ	3	1	1	0	0	6
	17.EOS338	Видео технологије	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
	17.EOS315	Електрични системи у возилима	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
18	17.EOSC08	Изборни предмет 9 ( бира се 1 од 3 )	6		ИБМ	3	1	1	0	0	6
	17.EOS339	Бежичне сензорске мреже	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
	17.EOS315	Електрични системи у возилима	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
	17.EOS317	Електроенергетски ефикасни системи у објектима	6	СС	И	3	1	1	0	0	6
19	17.EOS336	Самостални практични пројекат	6	СА	ОМ	1	0	4	0	0	5
20	17.EOS321	Завршни рад - истраживачки рад	6	СА	ОМ	0	0	0	3	0	3
21	17.EOS321	Завршни рад - израда и одбрана	6	СА	ОМ	0	0	0	0	3	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22	6-10	10-14	3	9	60
Укупно часова активне наставе на години						45					





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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Електротехника

Основне струковне студије

Спецификација предмета



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.ЕТ101 Математика					
Наставник/наставници:	Царић Н. Биљана, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	9					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из Алгебре и Математичке анализе.					
Исход предмета	Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из Алгебре и Математичке анализе.					
Садржај предмета	Теоријска настава (предавања): Поље реалних и поље комплексних бројева. Полиноми и рационалне функције. Матрице и детерминанте. Системи линеарних једначина. Вектори. Аналитичка геометрија у $R^3$ . Реалне функције једне променљиве-гранична вредност. Диференцијални рачун и примене. Неодређени интеграл. Одређени интеграл. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007		
2,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001		
3,	Грбић Т., Ликавец С., Лукић Т., Пантовић Ј., Сладоје Н., Теофанов Љ.	Збирка решених задатака из Математике 1	Сумбол, Нови Сад	2014		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	4	4	0	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
	Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Завршни испит - I део	Не	35.00
Тест		Да	10.00	Завршни испит - II део	Не	35.00
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS102 Физика				
Наставник/наставници:	Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Михаиловић М. Александра, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Пружање студентима основних знања из базичних закона физике, првенствено термодинамике, таласног кретања и основа атомске физике, са нагласком на њихову примену у електротехници.					
Исход предмета					
Стечена знања ће бити коришћена у стручним предметима за разумевање физичке суштине техничких процеса.					
Садржај предмета					
Кинематика и динамика транслаторног и ротационг кретања. Атомска и молекуларна структура материје. Максвелова и Болцманова статистика микрочестица. Закони термодинамике. Фазни прелази, топљење и кључање. Кинетичке појаве, дифузија, провођење топлоте, вискозност. Прогресивни механички таласи. Ултразвук и примене. Доплеров ефекат и примене. Физички и физиолошки интезитет звука. Електромагнетни таласи, класични Херцов дипол. Боров модел атома, емисија фотона. Фотоефекат и Комптонов ефекат. Де Бројев дуализам, електронски микроскоп. Геометријска оптика, преламање таласа, огледала, сочива, микроскоп. Таласна оптика, интерференција, дифракција, дисперзија, поларизација.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Сатарић, М.	Физика : термодинамика и таласно кретање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Сатарић, М., Михајловић, А.	Практикум лабораторијских вежби из физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
3,	Група аутора	Збирка решених задатака из физике : део 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања. Лабораторијске вежбе. Рачунске вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен одговарајућим примерима примене физичких законитости у техници. Лабораторијске вежбе подразумевају експерименталан рад из области које су предвиђене планом и програмом. Рачунске вежбе обухватају карактеристичне примере који илуструју примену теорије на решавање задатка и продубљују разумевање основних физичких законитости у природи. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS103 Основи електротехнике					
Наставник/наставници:	Касаш-Лажетић К. Каролина, Доцент Милутинов М. Миодраг, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је упознавање са основним појмовима из електротехнике. Оспособљавање студената за решавање једноставних мрежа временски константне струје и временски променљиве струје. Упознавање са основним елементима електричних кола (отпорник, кондензатор калем, напонски генератор). Понасање елемената у колима временски константне струје и колима временски променљиве струје. Прорачун импеданси. Такође, циљ је да се студенти уз познавање монофазних мрежа оспособе и за решавање једноставних симетричних трофазних мрежа. Концепт снаге у монофазним и трофазним мрежама.						
Исход предмета						
Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да израчунају капацитивност једноставних хомогених симетричних равномерно наелектрисаних структура, да израчунају отпорност хомогених структура, да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да израчунају магнетско поље једноставних симетричних структура са струјом, да израчунају индуктивност једноставних структура са намотајима, да реше једноставна електрична и магнетска кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и привидну снагу у мрежама.						
Садржај предмета						
Електростатика (Вектор јачине електричног поља, напон, Капацитивност и кондензатори, Диелектрици у електростатичком пољу, Енергија у електростатичком пољу). Електрична кола временски константне струје (Вектор густине струје и јачина струје, Омов закон и отпорници, Џулов закон, Кирхофови закони, Генератори, Услов преноса максималне снаге, Теорема одржања снаге, Тевененова теорема. Временски константно магнетско поље (Вектор магнетске индукције, Био-Саваров закон. Магнетски флукс, Феромагнетици, Магнетска кола). Временски споро променљиво електромагнетско поље (Електромагнетска индукција, Фарадејев закон, Ленцов закон, Сопствена индуктивност, Трансформатори, Енергија у магнетском пољу). Електрична кола временски променљиве струје (Простопериодични режим, Импеданса, Решавање кола у комплексном домену, Комплексна снага, Услов преноса максималне снаге, Поправка фактора снаге, Проста резонантна кола, Спрегнута кола, Симетрични трофазни системи).						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Јухас, А., Милутинов, М., Пекарић-Нађ, Н.	Збирка задатака из основа електротехнике : за струковне студије		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	3	0	0	0	
Методe извођења наставе						
Настава се изводи у виду предавања и аудиторних везби, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, формира се студентско знање које временом прераста у инжењерску интуицију.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS104 Основи машинства (маш. елем. и матер.)					
Наставник/наставници:	Милојевић Д. Зоран, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области.Развијање просторне имагинације и визуелизације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Савладавање основних поступака, концепата и метода формирања техничког цртежа као активности која неопходно прати процес пројектовања.Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара.						
<b>Исход предмета</b>						
Стечена знања користи у даљем образовању						
<b>Садржај предмета</b>						
Инжењерске комуникације: Уводне напомене. Опште напомене о инжењерским комуникацијама. Стандардизација . Техничко цртање - стандарди. Рачунаром подржано пројектовање. Геометријско моделирање. Солид моделирање. Б - реп (боундару репрезентацион). ЦСГ - реп (Constructive Solid Geometry) Ортогонална пројекција - цртеж. читање ортогоналних цртежа - визуелизација. Котирање - димензионисање. Толеранције дужинских мера. Толеранције слободних мера. Толеранције облика и положаја. Означивање квалитета и површинске хрпавости. Цртање машинских делова. Радионички цртеж. Склопни цртеж. Схематски цртеж. Системи за пројектовање производа -2D/3D - AutoCAD. Постављање карактеристичних погледа на предмет. Ортогонална пројекција, изометрија и перспектива. Одређивање видљивости у карактеристичним пројекцијама. Израда реалних приказа модела, рендеровање. Дефинисање сцене, светлосних извора (дифузно осветљење и удаљени светлосни извор) и примена материјала на моделу. Увод у машинске елементе. Врсте оптерећења. Механичка својства материјала. Прорачун машинских елемената. Навојни преносници. Завртањске везе. Групне завртањске везе. Механички преносници. Фрикциони парови. Ремени парови. Зупчасти парови. Пужни парови. Вратила и осовине. Спојеви вратила и елемената. Клинови, чивије, ожљебљена вратила. Конусни, стезни и пресовани спојеви. Котрљајући лежачеви. Спојнице. Кочнице.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Навалушић, С., Милојевић, З.	Основи машинства - инжењерске графичке комуникације	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008		
2,	Глигорић, Р., Милојевић, З.	Техничко цртање : инжењерске комуникације	Пољопривредни факултет, Нови Сад	2004		
3,	Милтеновић, В.	Машински елементи : облици, прорачун, примена	Машински факултет, Ниш	2002		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	3	0	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
Предавања, рачунарске (С) вежбе. Консултације						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.ЕТ105 Енглески језик - основни					
Наставник/наставници:	Катић М. Марина, Наставник страних језика Личен С. Бранислава, Наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
Садржај предмета						
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway Elementary	Oxford University Press	2002		
2,	Сое, N., Harrison, M., Paterson, K.	Oxford Practice Grammar - Basic	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Students Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Примењује се комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS106 Основи енергетике				
Наставник/наставници:	Думнић П. Борис, Ванредни професор Чорба Ј. Золтан, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ, МАШИНА НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ, ПРЕТВАРАЧА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ, САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА И ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ.					
Исход предмета					
РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПА ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ - РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ОСОБИНА И НАЧИНА РАДА РОТАЦИОНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ - РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ОСОБИНА И НАЧИНА РАДА ПРЕТВАРАЧА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ - РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВА САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА, РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ОСОБИНА И НАЧИНА РАДА ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ.					
Садржај предмета					
ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ. ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНА. ТИПОВИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ - СИНХРОНЕ МАШИНА, АСИНХРОНЕ МАШИНА. ПРЕТВАРАЧИ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ. ОСНОВЕ САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ СИСТЕМА. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ - ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ, СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ, БИОГАСНЕ ЕЛЕКТРАНЕ, МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике – електроенергетски претварачи	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
2,	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	
3,	Васић, В., Орос, Ђ., Думнић, Б.	Електроенергетски претварачи : збирка решених задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ПУТЕМ ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБАЊА. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ КОРИСТЕ САВРЕМЕНЕ ИЛУСТРАЦИЈЕ ЗА ИНТУИТИВНО РАЗУМЕВАЊЕ ГРАДИВА КОЈЕ СЕ ИЗЛАЖЕ. ЗА ПОТПУНО ОВЛАДАВАЊЕ МАТЕРИЈОМ НА АУДИТОРНИМ ВЕЖБАМА СЕ РЕШАВАЈУ ЗАДАЦИ КОЈИ ПРАТЕ ПРЕДАВАЊА И УПУЋУЈУ СТУДЕНТЕ НА САМОСТАЛНО РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ИЗ ИНЖЕЊЕРСКЕ ПРАКСЕ. ДЕО ВЕЖБАЊА СЕ ИЗВОДИ У ЛАБОРАТОРИЈИ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00	Колоквијум	Да
				Колоквијум	Да
					20.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS107 Основи електронике				
Наставник/наставници:	Самарџић М. Наташа, Доцент Секулић Л. Далибор, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са основним савременим електронским компонентама. Стицање елементарних знања из анализе и прорачунавања електронских кола. Савладавање основних техника мерења у електроници. Упознавање са техникама симулације електронских кола на рачунару.				
Исход предмета	Студенти суи у стању да препознају основне електронске компоненте, читају шеме електронских уређаја и препознају основне електронске склопове. У стању су да ураде основна мерења. Упознати су са елементарним техникама симулације електронских кола на рачунару.				
Садржај предмета	Историјски преглед електронике и електронских компоненти. Принцип рада савремених електронских компоненти. Полупроводничке диоде, биполарни транзистори, мосфетови, опште о појачавачким колима, операциони појачавач. Основне информације о савременим технологијама производње електронских компоненти. Основе коришћења софтвера за симулацију електронских кола.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методe извођења наставе	Предавања. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS108 Основи телекомуникација					
Наставник/наставници:	Јаковљевић М. Никша, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
<p>СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О НАЧИНУ ФУНКЦИОНИСАЊА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА, ОСНОВНИХ БЛОКОВА И ЊИХОВЕ УЛОГЕ НА ПРЕДАЈНОЈ СТРАНИ, ОСНОВНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА КОМУНИКАЦИОНОГ КАНАЛА И ОСНОВНИХ БЛОКОВА И ЊИХОВИХ КАРАКТЕРИСТИКА НА ПРИЈЕМНОЈ СТРАНИ. СТУДЕНТ ТРЕБА ДА СТЕКНЕ ГЛОБАЛНУ СЛИКУ О РЕДОСЛЕДУ ПРОЦЕСИРАЊА У СВАКОМ ОД БЛОКОВА И СПОСОБНОСТ ДА ИМПЛЕМЕНТИРА КОМПЛЕТАН КОМУНИКАЦИОНИ ЛАНАЦ ЗА НАЈЈЕДНОСТАВНИЈЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА У СОФТВЕРСКОМ АЛАТУ MATLAB И ИНТЕРПРЕТИРА ДОБИЈЕНЕ РЕЗУЛТАТЕ.</p>						
<b>Исход предмета</b>						
<p>СТУДЕНТ КОЈИ УСПЕШНО САВЛАДА ГРАДИВО ИЗ ОВОГ ПРЕДМЕТА Биће у стању да препозна и објасни основне блокове комуникационог система на страни предајника и пријемника и опише њихове основне функције, имплементира основне реализације сваког од комуникационих блокова коришћењем MATLAB Communication Toolbox-а и подешава њихове основне параметре, имплементира комплетан симулациони ланац основне реализације комуникационог система у MATLAB-у и подешава и прилагођава основне параметре основних блокова у оквиру комплексног система, прикаже и интерпретира резултате симулација комуникационих система у MATLAB-у.</p>						
<b>Садржај предмета</b>						
<p>ДЕЛОВИ КОМУНИКАЦИОНОГ СИСТЕМА. Увод у сигнале у комуникацијама: сигнал као носилац информације, аналогни и дигитални сигнали, сигнали у основном опсегу и модулисани сигнали. Медијуми за пренос сигнала. Основе компресије сигнала. OSI референтни модел и пакетизација података. Приступ каналу и мултиплексирање. Технике поузданог преноса података и заштитно кодовање. Напредне технике преноса сигнала. Увод у MATLAB. Генерисање сигнала у MATLAB-у. Генерисање модела канала у MATLAB-у. Имплементација базичног модела комуникационог система у MATLAB-у. Принципи симулације комплетног комуникационог система.</p>						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Трповски, Ж.	Основи телекомуникација	Делта прес, Нови Сад	2004		
2,	Proakis, J.G., Salehi, M., Bauch, G.	Contemporary Communication Systems Using MATLAB and Simulink, 2nd ed.	Thomson brooks/cole, Belmont	2004		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	2	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>						
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS109 Развојни алати у електротехници					
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Бајић С. Јован, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Овладавање основним знањима из домена програмирања у електроници и телекомуникацијама и основама програмског језика С. Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа писању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу основних електронских и телекомуникационих система.					
Исход предмета	Студенти су оспособљени за самосталну имплементацију основних алгоритама у програмском језику С. Студенти на вежбама стичу знања из едитовања изворног кода, превођења програма као и његовог извршавања и дебаговања.					
Садржај предмета	Основи писања програма на РС рачунару - едитовање, превођење, дебаговање. Основе језика С: константе и варијабле, декларације и дефиниције, основни типови података, оператори, контрола тока програма, функције, низови, показивачи, структуре, датотеке, операције над битовима.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Краус, Л.	Програмски језик С са решеним задацима	Микро књига, Београд	1993		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	50.00	Практични део испита - задаци	Да	50.00	
Присуство на лабораторијским вежбама	Не	5.00				
Присуство на предавањима	Не	5.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS110 Лабораторија из електричних мерења						
Наставник/наставници:	Томић Ј. Јосиф, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	2						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
<p>Стицање знања из области мерења у електроенергетским системима. Упознавање са радом аналогних и дигиталних мерних инструмената. Упознавање са мерним методама за мерење параметара напона, струје, снаге, фазе и фреквенције у електроенергетским системима. Стицање знања о раду у лабораторији и реализацији мерења. Стицање основних знања из мерних претварача и прилагођавача. Овладавање студента савременим технологијама и трендовима у области електричних мерења. Овладавање студената основама реализације мерења на обновљивим изворима електричне енергије.</p>							
<b>Исход предмета</b>							
<p>Познавања рада аналогних и дигиталних мерних инструмената у реализацији електричних мерења. Оспособљавање за практичан рад у лабораторији и оспособљавање за рад са савременом мерном опремом. Способност примене различитих мерних метода у циљу реализације прецизних електричних мерења. Способност реализације софистицираних мерних система коришћењем LabVIEW програмског пакета. Коришћење мерних претварача и прилагођавача у мерењима. Оспособљавање за практичну реализацију мерења на обновљивим изворима електричне енергије. Мерење квалитета електричне енергије.</p>							
<b>Садржај предмета</b>							
<p>Увод у метрологију и реализацију мерних система. Међународни SI систем величина и јединица. Аналогни и дигитални мерни инструменти, амперметри, волтметри, универзални инструменти, ватметри. Статичке карактеристике мерних инструмената. Грешке у мерењима, апсолутна и релативна грешка. Тачност и прецизност мерења, обрада резултата мерења, графичко представљање резултата мерења. Инструменти са покретним калемом, проширење мерног опсега инструмента са покретним калемом, амперметар за једносмерну струју, волтметар за једносмерну струју. Инструменти са покретним гвожђем. Мерење непознате отпорности, капацитивности и индуктивности. Бројила електричне енергије. Електронски мерни инструменти, бројачи, тајмери, мерење фреквенције, мерење периоде, мерење фазне разлике. Осцилографи. Витстонов мост. Мерни претварачи и прилагођавачи, струјни и напонски мерни трансформатори, Холлове сонде, методе претварања напона у фреквенцију. АД и ДА конвертори. Мерење неелектричних величина, сензори и мерни претварачи. Карактеристике виртуалних инструмената. Повезивање и контрола инструмента. Појам дистрибутивне виртуалне инструментације. Реализација удаљених мерења. Виртуалне лабораторије. LabVIEW програмски пакет. Израда виртуалних инструмената. Категорије извора мерног сигнала. Дискретизација мерног сигнала. РС базирани уређаји за мерење и аквизицију сигнала. Мерење и анализа сигнала коришћењем LabVIEW програмског пакета. Мерење квалитета електричне енергије. Реализација удаљених мерења путем Интернета коришћењем TCP/IP протокола.</p>							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Томић, Ј., Миловановић, М.	Виртуална инструментација применом LabVIEW програма	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Б. Димитријевић	Електрична мерења	Научна књига, Београд	1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	1	0	1	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	70.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS201 Примена микропроцесора у енергетици						
Наставник/наставници:	Марчетић П. Дарко, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студента основних студија са основним принципима пројектовања микропроцесорских система у електроенергетици. Студент стиче знања из две области: микроконтролери и дигитално управљање електричним погонима уз велики број примера.							
<b>Исход предмета</b> Студент након одслушаног теоријског дела, и одрађених лабораторијских вежби добија јасно практично знање из области микропроцесори и дигиталног управљања електричним погонима. Стечена знања се могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема.							
<b>Садржај предмета</b> Нумерички системи, основни принципи рада микропроцесора. Елементарни рачунар - састав и начин рада. Сабирнице, РАМ, РОМ, улазно-излазна јединица (И/О), остале компоненте. Интерна архитектура. Меморија, регистри, прекиди и приоритети. 16-битни микроконтролер 4011 (фамилија дсПИЦ). Дигитални сигнал процесори (ДСП). Програмибилни логички контролери (ПЛЦ). Могућности примене микропроцесора у електроенергетици и индустрији. Реализација регулационог кола енергетског претварача помоћу микропроцесора. Реализација дигиталног закона управљања. Сензори, мерење брзине, позиције (енкодер и ресолвер), напона, струје. Примена микропроцесора у регулисаном једносмерном електромоторном погону. Примена микропроцесора у регулаторима напона (једносмерни и наизменични регулатори напона). Примена микропроцесора у регулисаном наизменичном погону.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Слободан Н. Вукосавић	Дигитално управљање електричним погонима	Академска мисао	2005			
2,	Стојић, М.	Дигитални системи управљања	Наука, Београд	1998			
3,	Марчетић, Д.	Микропроцесорско управљање енергетским претварачима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
4,	Марчетић, Д., Поробић, В.	Примена микропроцесора у електроенергетици : практикум лабораторијских вежби	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	2	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи на предавањима, као и путем вежби (интерактивног и показног типа).							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS231 Комуникационе мреже						
Наставник/наставници:	Шкорић Р. Тамара, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Да се студенти оспособе да кофигуришу Комуникациону мрежу. За сложеније мреже(са основним заштитним правима) и за мање захтевне мреже.							
Исход предмета							
Студенти ће усвојити основне поставке о комуникационим мрежама. Биће им јасни основни проблеми који се решавају на појединим слојевима. Предмет је конципиран као низ инжењерских проблема које треба решити на различитим нивоима мрежног комуникационог линка на мрежном симулатору и аудиторним вежбама.							
Садржај предмета							
Увођење основних појмова за разумевање рада комуникационих мрежа. Мрежне топологије. Транспортни системи. Поређење OSI и TCP/IP протокол стек. Физички слој. Слој вода података (Ethernet). Мрежни слој (IPv4). Транслација мрежне адресе. Рутирање. Статичка и динамичка IP адреса. Класни адресни простор. Транспортни слој (TCP,UDP). Појам портова као приступне тачке апликацијама (well-known и слободни). Апликативни слој (HTTP, DNS).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Tanenbaum, A.S.	Computer Networks	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1981			
2,	Бојовић, Ж., Шух, Ј., Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.							
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	70.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS202 Енергетска електроника						
Наставник/наставници:	Грабић У. Стеван, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета Енергетска електроника је да студента оспособи да примењује и одржава уређаје за претварање параметара електричне енергије коришћењем снажних електронских прекидачких компоненти и метода дигиталног управљања. Циљ је да се упозна са снажним полупроводничким прекидачким компонентама, начинима рада свих врста претварача ( AC/DC, DC/DC, DC/AC и AC/AC) и да стекне неопходна практична искуства за примену стеченог знања у привреди.							
<b>Исход предмета</b>							
Студенти ће бити оспособљени да разумеју начин рада енергетских електронских претварача са снажним полупроводничким компонентама, да постављају једноставна решења енергетских претварача (AC/DC, DC/DC, DC/AC и AC/AC), као и да примењују комерцијалне енергетске претвараче у примењеној и потрошачкој електроници и сличним апликацијама. Поред тога, студенти ће стећи и неопходна практична искуства кроз практичан рад у лабораторији.							
<b>Садржај предмета</b>							
Предмет и значај енергетске електронике. Увод у енергетске претвараче. Компоненте енергетске електронике. Прорачун губитака. Исправљачи (AC/DC). Инвертори (DC/AC). Наизменични претварачи (AC/AC). Једносмерни претварачи (DC/DC). Чопери. Једносмерни напајаји - Линеарни напајаји. Прекидачки напајаји. Наизменични напајаји. Примери примене уређаја енергетске електронике. Комерцијални уређаји, тржиште и нацини употребе.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Докић, Б.	Енергетска електроника : претварачи и регулатори	Електротехнички факултет, Бања Лука	2000			
2,	Катић, В.	Енергетска електроника : збирка решених задатака	Универзитет, Нови Сад	1998			
3,	Катић, В., Марчетић, Д., Граовац, Д.	Енергетске електроника : практикум лабораторијских вежби	Факултет техничких наука, Нови Сад	2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	1	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>							
Кроз предавања на табли износе се главна решења енергетских претварача и указује на начине њихове практичне примене. Практична искуства стичу се на лабораторијским вежбама кроз самосталан рад на склапању појединих кола и испитивањем рада готових решења.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум		Да	50.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			Да	20.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS232 Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1				
Наставник/наставници:	Миња Ђ. Александар, Доцент Станојевић М. Иван, Предавач				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са основним принципима објектно-оријентисаног програмирања, програмског језика C++ и његове стандардне библиотеке (STL) те применом истих у имплементацији и оптимизацији алгоритама за дигиталну обраду сигнала.					
Исход предмета					
Студент је савладао основне принципе објектно-оријентисаног програмирања и упознат је с могућностима које пружа програмски језик C++ и његова стандардна библиотека (STL). Такође, студент је оспособљен да анализира, имплементира и оптимизује различите алгоритме из области дигиталне обраде сигнала применом програмског језика C++.					
Садржај предмета					
Увод у програмски језик C++ и разлике у односу на програмски језик C, класе, преклапање оператора, наслеђивање, полиморфизам и виртуелне функције те увод у стандардну библиотеку (STL). Анализа неколико метода за трансформацију дигиталних сигнала (DFT, FFT, Walsh и Wavelet) и њихова имплементација и оптимизација применом механизма програмског језика C++.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Bjarne Stroustrup	The C++ Programming Language (4th Edition)	Addison-Wesley Longman	2013	
2,	Paul Embree, Damon Danieli	C++ algorithms for digital signal processing	Prentice-Hall	1998	
3,	Jörg Arndt	Matters Computational: ideas, algorithms, source code	Springer Verlag	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
Настава се састоји од предавања и рачунарских вежби. На предавањима се помоћу презентација излажу и образлажу основни концепти. Рачунарске вежбе су у потпуности синхронизоване са предавањима. На рачунарским вежбама се раде кратки on-line тестови за проверу теоријских знања, а затим се практично решавају конкретни примери из електронике и телекомуникација. Сви наставни материјали који се користе на предавањима и вежбама доступни су студентима путем катедарског Web портала. Студентима су омогућене редовне консултације. Стечена теоријска и практична знања проверавају се на једном колоквијуму током семестра и завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да
Сложени облици вежби		Да	25.00		



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS203 Напајање индустријских погона						
Наставник/наставници:	Рељић Д. Дејан, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ВЕЗАНИХ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ СИСТЕМА НАПАЈАЊА ИНДУСТРИЈСКИХ ПОГОНА.							
Исход предмета							
Након успешног завршетка курса, студенти ће бити оспособљени да: 1. Разумеју проблематику и принципе пројектовања напајања индустријских погона. 2. Изаберу одговарајућу склопну опрему, заштитне компоненте и напојне кабловске водове основних елемената индустријских погона ниског напона. 3. Пројектују системе за компензацију реактивне енергије индустријских погона. 4. Познају принципе заштите од електричног удара. 5. Познају техничку регулативу у електроенергетици.							
Садржај предмета							
Техничка регулатива у електроенергетици. Индустријске мреже и категорије индустријских потрошача. Концепт мрежа средњег и ниског напона. Електроенергетски водови. Склопна опрема и заштитне компоненте у индустријским мрежама средњег и ниског напона. Системи напајања у мрежама ниског напона. Прорачун струја кратких спојева према IEC стандардима. Примена прорачуна при пројектовању. Заштита енергетских трансформатора. Заштита кабловских водова и асинхронних мотора. Мере заштите од електричног удара у индустријским мрежама ниског напона. Компензација реактивне енергије.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Никола Рајаковић, Драган Тасић, Гојко Савановић	Дистрибутивне и индустријске мреже	Академска мисао, Београд	2004			
2,	Никола Рајаковић, Драган Тасић, Небојша Арсенијевић, Миодраг Стојановић	Збирка задатака из дистрибутивних и индустријских мрежа	Академска мисао, Београд	2005			
3,	Гушавац, С.	Основни принципи пројектовања у мрежама средњег и ниског напона	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
4,	Дотлић, Г.	Електроенергетика : кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери	Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), Београд	2013			
5,	ABB	Electrical installation handbook Protection, control and electrical devices	ABB SACE via Baioni, Bergamo (Italy)	2010			
6,	Claudia Pawlowski	Motor Protection, Technical Guide	Moeller GmbH	2001			
7,	Dr. Siegbert Hopf	Planning of Electric Power Distribution, Technical Principles	Siemens AG	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS233 Дигитална електроника					
Наставник/наставници:	Кисић Г. Милица, Доцент Самарџић М. Наташа, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Стицање основних знања из области дигиталне електронике: начина приказивања логичких функција, минимизације логичких функција и реализације основним логичким колима. Повезаће се основна теоретска знања из Булове алгебре са практичним аспектима анализе и реализације комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа.</p>						
Исход предмета						
<p>Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању:- да успешно представи логичке функције на разне начине;- да анализира рад и обави синтезу једноставних комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа;- да успешно користи основне дигиталне функционалне блокове- да прошири капацитет основних дигиталних функционалних блокова, ако је то потребно.</p>						
Садржај предмета						
<p>Увод у дигиталну обраду сигнала. Начини представљања логичких функција. Минимизација потпуно и непотпуно дефинисаних логичких функција. Реализација логичких функција задатим типом логичких капија. Анализа рада комбинационих мрежа. Лечеви и флипфлопови. Анализа и синтеза синхронних секвенцијалних мрежа реализованих флипфлоповима. Основни комбинациони функционални блокови (кодери, декодери, конвертори кодова, мултиплексери, демултиплексери, комбинационе аритметичке-логичке јединице. Основни секвенцијални функционални блокови (регистри, бројачи). Основе програмабилних комбинационих и секвенцијалних компоненти.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	М. Николић	Дигитална електроника (скрипта)		2011		
2,	Дамњановић, М., Нађ, Л.	Збирка решених задатака из дигиталне електронике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	1	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе; консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS204 Лабораторија из електричних машина				
Наставник/наставници:	Јеркан Г. Дејан, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Основни циљ предмета је стицање знања о основним карактеристикама електричних машина, и начину мерења и испитивања тих карактеристика.					
Исход предмета					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- познавање свих врста електричних машина и њихових основних карактеристика;</li> <li>- познавање начина снимања различитих карактеристика електричних машина;</li> <li>- познавање метода и мерне опреме за проверу различитих карактеристика и параметара електричних машина.</li> </ul>					
Садржај предмета					
Увод (Основне врсте испитивања. Испитивања током производње, завршна испитивања. Званичне писмене исправе при испитивању електричних машина. Општи - визуелни преглед машине). Мерење електричних и неелектричних величина (температура, брзина, момент). Стање празног хода, кратког споја, оптерећење код електричних машина. Методе провере загревања и степен искориштења електричних машина. Испитивање асинхронних машина (мерење отпорности изолације намотаја, мерење отпорности проводника намотаја, оглед моторског празног хода, оглед моторског кратког споја, оглед оптерећења - мерење степена корисног дејства, одређивање споље карактеристике у моторском режиму рада, индиректна метода одређивања губитака снаге). Испитивање синхронних машина (оглед генераторског празног хода, оглед генераторског кратког споја, одређивање синхронних реактанси). Испитивање машина једносмерне струје (мерење отпора проводника намотаја, оглед генераторског празног хода, одређивање губитака и степена корисног дејства индиректном методом). Испитивање трансформатора (мерење отпорности проводника намотаја, оглед загревања, оглед диелектричне издржљивости, провера ознака, хомологости крајева и спрежне групе трофазних трансформатора).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Р.Волф	Испитивање електричних машина;	Свеучилиште у Загребу	2000	
2,	М. Петровић	Испитивање електричних машина	Академска мисао, Београд	2000	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	1	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
Теоретска предавања са циљем увођења кандидата у проблематику лабораторијских вежбања којима се омогућује самостално извођење лабораторијских вежби. Лабораторијска вежбања где студенти по унапред добијеном задатку самостално приступају испитивању електричних машина. Провера потребних знања пре извођења вежбања. Вежбања се оцењују, а оцена утиче на крајњу оцену из предмета.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS234 Микрорачунарска електроника				
Наставник/наставници:	Бајић С. Јован, Доцент Рајс М. Владимир, Доцент Врањковић С. Вук, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособити студенте за моделирање, модуларно пројектовање, симулацију и имплементацију хардверских функционалних јединица и микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Оспособити студенте за пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за пројектоване микрорачунарске системе.					
Исход предмета					
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Пројектује, симулира и имплементира хардверске функционалне јединице микрорачунарског система на основу задате спецификације. - Пројектује, симулира и имплементира хардвер микрорачунарског система опште намене заснованог на микропроцесорима и микроконтролерима на основу задате спецификације. - Моделира, пројектује, симулира и имплементира једноставне апликативне и системске програме у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за задати микрорачунарски систем.					
Садржај предмета					
Структура микрорачунарских система опште намене. Структура и особине уграђених (embedded) микрорачунарских система. Функционалне јединице микрорачунарских система. Пројектовање хардверских функционалних јединица. Пројектовање микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Примена софтверских алата у пројектовању и симулацији микрорачунарских система. Структура програмске подршке уграђених (embedded) микрорачунарских система. Пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма. Примена програмских језика високог нивоа и софтверских алата у пројектовању програмске подршке микрорачунарских система. Увод у микрорачунарске системе за рад у реалном времену.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вељко Малбаша	Микропроцесорска електроника - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Завршни испит - I део	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Присуство на предавањима		Да	5.00		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																					
Назив предмета:	17.EOS205 Електроенергетски системи																					
Наставник/наставници:	Стефани Б. Изабела, Предавач																					
Статус предмета:	Обавезан на модулу																					
Број ЕСПБ:	5																					
Услов:	Нема																					
Предмети предуслови:	Нема																					
<b>Циљ предмета</b> Стицање општих знања о енергетици и електроенергетици. Утврђивање централног места електричне енергије у енергетици. Утврђивање основних опредељења у електроенергетици: једносмерна или наизменична, монофазна или трофазна, учестаност и напони. Утврђивање основне структуре електроенергетских система.																						
<b>Исход предмета</b> Сазнање о централном месту електричне енергије у енергетици данас. Познавање пофазних модела основних трофазних елемената електроенергетских система (потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине) у устаљеним, простопериодичним, трофазним симетричним режимима. Оспособљеност студената да решавају једноставне задатке применом основних модела трофазних елемената електроенергетског система.																						
<b>Садржај предмета</b> Основи енергетике са посебним акцентом на електричну енергију. Основи електроенергетике: историјски развој, основи електроенергетских система, трофазни електроенергетски системи. Основни елементи трофазних електроенергетских система: потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине. Разводна постројења у којима се елементи повезују у електроенергетски систем.																						
<b>Литература</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Стрезоски, В. Ц.</td> <td>Основи електроенергетике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Швенда, Г. С.</td> <td>Основи електроенергетике: математички модели и прорачуни</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	2,	Швенда, Г. С.	Основи електроенергетике: математички модели и прорачуни	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007			
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																		
1,	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011																		
2,	Швенда, Г. С.	Основи електроенергетике: математички модели и прорачуни	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007																		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																	
		Вежбе	ДОН	СИР																		
	2	1	0	0	0																	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања; аудиторне вежбе; консултације.																						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="3">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="3">Да</td> <td rowspan="3">70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Тест	Да	20.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																	
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00																	
Присуство на вежбама	Да	5.00																				
Тест	Да	20.00																				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.ЕТ115 Енглески језик - средњи				
Наставник/наставници:	Личен С. Бранислава, Наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.					
Исход предмета					
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају слозеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.					
Садржај предмета					
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Soars, L., Soars, J.	New Headway Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2003	
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методe извођења наставе					
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
				65.00	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																					
Назив предмета:	17.EOS206 Индустијски протоколи и мреже																					
Наставник/наставници:	Поробић Б. Владо, Ванредни професор Јеркан Г. Дејан, Доцент																					
Статус предмета:	Обавезан на модулу																					
Број ЕСПБ:	7																					
Услов:	Нема																					
Предмети предуслови:	Нема																					
Циљ предмета	Упознавање студената са модерним информационим технологијама и начином њихове примене у системима за надзор и контролу разних управљачких процеса. Стицање основних знања о микрорачунарима намењеним за рад у индустријском окружењу као и о стандардним начинима размене података у оквиру индустријских система.																					
Исход предмета	Студент након одслушањег теоријског дела, и одрађених лабораторијских вежби добија јасно практично знање из области индустријских комуникација, програмабилних логичких контролера. Стечена знања се могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема.																					
Садржај предмета	Елементарни микрорачунар (интерна архитектура, принцип рада, основе дигиталне обраде и преноса података, типови комуникационих портова) 2. Програмабилни логички контролери - PLC (принцип рада, основе програмирања, улази/излази, проширења за подршку модерних информационих технологија) 3. Индустијски комуникациони протоколи нижег реда (асинхронни пренос података: RS-232 и RS-485, синхронни пренос података: SPI и I2C протоколи) 4. Индустијски комуникациони протоколи вишег реда (PROFIBUS, Индустијски Ethernet) 5. Умрежавање рачунара, PLC контролера и остале опреме (Комуникација са сензорима и актуаторима – пример мултиметар Siemens SIMEAS Q, SCADA систем за надгледање и аквизицију мерених величина) 6. Основни принципи повезивања на интернет (LAN мреже и примена Ethernet, Основе интернет протокола TCP/IP).																					
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.</td> <td>Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Поробић, В.</td> <td>Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици, примери са решењима</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	2,	Поробић, В.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици, примери са решењима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014			
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																		
1,	Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013																		
2,	Поробић, В.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици, примери са решењима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014																		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																	
		Вежбе	ДОН	СИР																		
	3	3	0	0	0																	
Методe извођења наставе	Настава се изводи на предавањима, као и путем вежби (интерактивног и показног типа).																					
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td rowspan="3">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="3">Да</td> <td rowspan="3">70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на вежбама	Да	5.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																	
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00																	
Присуство на предавањима	Да	5.00																				
Присуство на вежбама	Да	5.00																				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS236 Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2					
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b>						
Упознавање основних улога и особина оперативног система. Стицање елементарних знања о програмирању под оперативним системом и писању тзв. скриптова.						
<b>Исход предмета</b>						
По окончању предмета студенти су упознати са основном улогом и начином рада оперативних система. У стању су да разумеју везу апликативног софтвера са оперативним системом и пишу програме под њим. Имају елементарно искуство у писању скриптова.						
<b>Садржај предмета</b>						
Програмирање под Linux оперативним системом на РС рачунару. Писање једноставних скриптова под Linux и Windows оперативним системом у shell-у и Python-у.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Борислав Ђорђевић, Драган Плескоњић, Немања Мачек	Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци	Mikro knjiga, Београд	2005		
2,	Michael Dawson	Python: uvod u programiranje	Mikro knjiga, Београд	2010		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
<b>Методe извођења наставе</b>						
Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Практични део испита - задаци	Да	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00			
Присуство на предавањима		Не	5.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS207 Електромоторни погони						
Наставник/наставници:	Рељић Д. Дејан, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ основних знања о компонентама електромоторног погона. Схватање узајамног дејства електромоторног погона и енергетских претварача и механичког оптерећења. Разумевање управљања електромоторним погонима у индустријском окружењу.							
Исход предмета							
Након успешног завршетка курса, студенти ће бити оспособљени да разумеју принципе рада електромоторних погона из индустријске праксе, њихове карактеристике и управљачке структуре, као и да одаберу потребне компоненте погона с обзиром на постављене захтеве.							
Садржај предмета							
Елементи електромоторног погона. Карактеристични делови електромоторног погона: мотор, оптерећење и елементи трансмисије. Врсте оптерећења и њихове карактеристике. Статичка и динамичка стања погона. Стабилност електромоторног погона. Електромоторни погони са моторима једносмерне струје: мотор са независном побудом. Управљање мотором једносмерне струје са независном побудом: покретање, електрично кочење, динамичка стања погона. Електромоторни погони са асинхроним моторима. Управљање асинхроним моторима: начини покретања мотора, промена брзине обртања, скаларно управљање, различите методе електричног кочења, динамичка стања погона. Векторско управљање асинхроним мотором. Електромоторни погони са синхроним моторима. Погонске особине. Векторско управљање синхроним мотором. Енергетски претварачи у погонима ДС и АС мотора. Анализа загревања и хлађења електричних мотора. Избор снаге електричног мотора.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Вучковић, В.	Електрични погони	Академска мисао, Београд	1997			
2,	Б. Јефтенић, В. Васић, Ђ. Орос, Н. Митровић, М. Петронијевић, С. Штакић, М. Бебић	Електромоторни погони - збирка решених задатака	Академска мисао	2003			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		Да	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				





## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS238 Пројектовање сложених дигиталних система					
Наставник/наставници:	<a href="#">Мезеи Д. Иван, Ванредни професор</a>					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Стицање знања из области архитектуре савремених микропроцесора, пројектовања савремених микропроцесора и других сложених система на основу задате спецификације, коришћења напредних могућности VHDL језика за опис сложених дигиталних система. Пројектовање хардвера коришћењем савремених ЕДА алата.</p>						
Исход предмета						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способност пројектовања савременог микропроцесора или неког другог сложеног дигиталног система помоћу VHDL језика на основу задате спецификације</li> <li>- способност спровођења синтезе коришћењем RTL методологије и савремених алата за синтезу хардвера</li> </ul>						
Садржај предмета						
<p>VHDL језик за опис дигиталних система. Напредне могућности VHDL језика. Подпрограми, процедуре, функције. Пакети и њихово коришћење. Алиас наредбе. Генерици. Компоненте и конфигурације. Генерате наредбе. Атрибути и групе. Систематски приступ пројектовању сложених дигиталних система. Datarpath i control path. Проточна (pipelined) и паралелна обрада. Структура савремених микропроцесора. Архитектура ILP процесора. Процесори са проточним (pipelined) системом обраде. WLIV процесори. Суперскаларни процесори.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	P. J. Ashenden	The Designer's Guide to VHDL	Morgan Kaufmann	1996		
2,	P.P. Chu	RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability	John Wiley & Sons	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	3	0	3	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања. Рачунарске вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	40.00
Тест		Да	20.00		Да	20.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS239 Језици за дефинисање хардвера						
Наставник/наставници:	<a href="#">Бркић В. Миодраг, Доцент</a> <a href="#">Мезеи Д. Иван, Ванредни професор</a>						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање знања из области архитектуре савремених микропроцесора, пројектовања савремених микропроцесора и других сложених система на основу задате спецификације, коришћења напредних могућности VHDL језика за опис сложених дигиталних система. Пројектовање хардвера коришћењем савремених ЕДА алата.							
Исход предмета							
- способност пројектовања савременог микропроцесора или неког другог сложеног дигиталног система помоћу VHDL језика на основу задате спецификације - способност спровођења синтезе коришћењем RTL методологије и савремених алата за синтезу хардвера							
Садржај предмета							
VHDL језик за опис дигиталних система. Напредне могућности VHDL језика. Подпрограми, процедуре, функције. Пакети и њихово коришћење. Алиас наредбе. Генерици. Компоненте и конфигурације. Генерате наредбе. Атрибути и групе. Систематски приступ пројектовању сложених дигиталних система. Datarath i control path. Проточна (pipelined) и паралелна обрада. Структура савремених микропроцесора. Архитектура ILP процесора. Процесори са проточним (pipelined) системом обраде. WLIV процесори. Суперскаларни процесори.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	P. J. Ashenden	The Designer's Guide to VHDL	Morgan Kaufmann	1996			
2,	P.P. Chu	RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability	John Wiley & Sons	2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања. Рачунарске вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Тест		Да	20.00				
				Колоквијум		Да	20.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS209 Симулациони алати у електроенергетици						
Наставник/наставници:	Векић С. Марко, Ванредни професор Ђукић Д. Саво, Доцент						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се изуче основе програмског пакета MATLAB. Најпре је потребно упознати се са MATLAB-овим окружењем и основним функцијама које он пружа. Циљ је упознати се са могућностима овог софтвера, применом математичких операција, радом са матрицама, полиномима и осталим математичким структурама, цртањем графика, основним техникама програмирања, решавањем система једначина и моделовањем система. Поред овога потребно је детаљно изучити Simulink и Power System Blockset. Сврха је савладати формирање simulink модела, покретање и избор корака симулације и основне елементе додатног модула Power System Blockset. У оквиру тога циљ је савладати формирање еквивалентних шема делова електроенергетског система и склопова енергетске електронике, укључујући моделовање електричних машина. Потребно је и корисника упознати са графичким корисничким интерфејсом Powergui.							
<b>Исход предмета</b> Студенти ће се оспособити да примењују програмски пакет MATLAB у пројектовању у електроенергетици. Упознаће се са MATLAB-овим окружењем и основним функцијама које он пружа. Студенти ће савладати: примену математичких операција, рад са матрицама, полиномима и осталим математичким структурама, цртање графика, основне технике програмирања и моделовање система. Поред овога добиће неопходна знања из Simulink-а и Power System Blockset-а а то су: формирање симулинк модела, покретање и избор корака симулације, формирање еквивалентних шема делова електроенергетског система и склопова енергетске електронике, укључујући моделовање електричних машина. Посебно ће бити обрађена примена у обновљивим изворима електричне енергије.							
<b>Садржај предмета</b> Увод у MATLAB. Аритметичке операције, Операције са низовима. Матрице. Комплексни бројеви. Полиноми. Програмирање у MATLAB-у. Цртање графика. Моделовање система и симулација. Моделовање система у реалном времену. Примена MATLAB-а у системима аутоматског управљања. Моделовање динамичких система. Увод у Simulink. Основна библиотека елемената. Окружење. Поступак добијања модела. Избор корака симулације и методе решавања модела. Прављење електричних шема користећи Power System Blockset. Обрада резултата симулације. Примена MATLAB-а у обновљивим изворима електричне енергије (Ветроелектране).							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Gilat, A.	Uvod u MATLAB 7 sa primerima	Mikro knjiga, Beograd	2005			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b> Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на предавањима и решавање одговарајућих проблема и практичан рад у рачунарском центру.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Колоквијум			
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																																		
Назив предмета:	17.EOS210 Софтвери у енергетској електроници																																		
Наставник/наставници:	<a href="#">Марчетић П. Дарко, Редовни професор</a> <a href="#">Тодоровић М. Иван, Доцент</a>																																		
Статус предмета:	Изборни на модулу																																		
Број ЕСПБ:	6																																		
Услов:	Нема																																		
Предмети предуслови:	Нема																																		
Циљ предмета	<p>Циљ предмета је да се савладају основе програмског пакета &lt;eng&gt;PSIM који се користи за симулацију у енергетској електроници. Потребно је да се студенти упознају са основним окружењем програмског пакета ПСИМ и његовим могућностима. Потребно је савладати примену датог програмског пакета у моделовању електричних машина, претварача енергетске електронике, примену дигиталних контролера и регулатора, везу PSIM-а са Симулинком, термалну анализу полупроводника и др. Програмски пакет садржи велику базу компонената енергетске електронике што омогућава једноставну примену и употребу. Циљ је да студенти овладају техникама за самосталну анализу рада склопова енергетске електронике. Поред PSIM-а биће обрађени и други симулациони софтвери, који се користе за симулацију уређаја енергетске електронике.&lt;/eng&gt;</p>																																		
Исход предмета	<p>Студенти ће савладати основе програмског пакета PSIM који се користи за симулацију у енергетској електроници. Упознаће се са основним окружењем програмског пакета PSIM и његовим могућностима. Савладаће примену датог програмског пакета у моделовању електричних машина, претварача енергетске електронике, примену дигиталних контролера и регулатора, везу PSIM-а са Симулинком, термалну анализу полупроводника и др. Сврха предмета је да студенти овладају техникама за самосталну анализу рада склопова енергетске електронике. Поред PSIM-а студенти ће стећи знања из других симулационих софтвера који се користе у исте сврхе.</p>																																		
Садржај предмета	<p>Увод у програмски пакет PSIM. Библиотека PSIM елемената(RLC кола, прекидачи, трансформатори, магнетни елементи, машине, прекидачке компоненте, претварачи, оптерећење, итд.). Представљање окружења PSIM софтвера. Симулација електричних машина. Моделовање асинхронних машина. Моделовање синхронних машина. Моделовање једносмерних машина. Симулација уређаја енергетске електронике. Напонски инвертор са два нивоа. Монофазни исправљачи. Трофазни исправљачи. Управљање претварачима енергетске електронике. Технике PWM управљања(SWPWM) Примена система аутоматског управљања. Дигитални електромоторни погони - с и з домен. Термална анализа. Веза PSIM-а са Симулинком.</p>																																		
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>PSIM</td> <td>PSIM user manual</td> <td></td> <td>2008</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	PSIM	PSIM user manual		2008																				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																															
1,	PSIM	PSIM user manual		2008																															
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																														
		Вежбе	ДОН	СИП																															
	2	2	0	0	0																														
Методe извођења наставе	<p>Predmet će se izučavati kroz izlaganje teoretskih principa na predavanjima, rešavanje odgovarajućih problema i praktičan rad u računarskom centru.</p>																																		
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00	Тест	Да	10.00	Колоквијум	Да	20.00	Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																														
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00																														
Присуство на вежбама	Да	5.00		Колоквијум	Да	20.00																													
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Да	20.00																														
Тест	Да	10.00																																	



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS240 Бежичне комуникације				
Наставник/наставници:	Наранџић М. Милан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање са основним техникама обраде информација при бежичном преносу и основним технологијама за бежични пренос података.					
Исход предмета					
Разумевање техника процесирања дигиталних информација пре њиховог преноса путем бежичног канала. Познавање са најважнијим савременим бежичним системима почев од бежичних LAN система (IEEE 802.11) све до мобилних ћелијских система последње генерације (4G LTE).					
Садржај предмета					
Увод у бежичне комуникације. Карактеристике бежичних комуникационих канала. Пренос информација у пропусном опсегу. Заштитно кодовање и дигиталне модулације. OFDM модулација. Системи са више предајних и пријемних антена - MIMO. Бежичне LAN технологије (IEEE 802.11). Дигиталне дифузионе мреже мреже (DVB). Мобилни ћелијски системи (GSM-UMTS-LTE). Бежичне сензорске мреже и M2M.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Theodore Rappaport	Wireless Communications: Principles and Practice, 2nd ed.	Pearson Education	2002	
2,	Simon O. Haykin, Michael Moher	Modern Wireless Communications	Pearson Education, Inc.	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна Поена
				Да	70.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS211 Инсталације стамбених објеката						
Наставник/наставници:	Ивановић Р. Зоран, Ванредни професор Јеркан Г. Дејан, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b> У оквиру овог предмета студенти ће бити оспособљени за пројектовање електричних инсталација стамбених објеката. Поред овога биће оспособљени да врше пројектовања постројења која служе за пренос и дистрибуцију електричне енергије од произвођача до крајњих потрошача. Предмет се бави електроенергетском опремом која се користи за изводјење електричних инсталација, димензионисањем те опреме, принципима пројектовања, као и самим пројектовањем кроз практичне примере. На крају курса студенти ће бити оспособљени да самостално изводе и пројектују електричне инсталације објеката.							
<b>Исход предмета</b> Познавање начина напајања и разумевање начина пројектовања и извођења електричних инсталација стамбених и пословних објеката							
<b>Садржај предмета</b> Принципи избора опреме, стандарди, препоруке и техничка решења електроенергетских инсталација стамбених и пословних објеката. Пројектовање електричног осветљења. Пријемници електричне енергије и компоненте. Падови напона. Уземљење. Заштита од електричног удара. Мерење потрошње електричне енергије. Громобранске инсталације. Постојења за пренос и дистрибуцију електричне енергије. Струје кратких спојева, топлотни и механички прорачуни. Прелазни процеси у расклопним постројењима. Пројектовање расклопних постројења							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Дотлић, Г.	Електроенергетика : кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери	авез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), Београд	2013			
2,	АВВ	Electrical installation handbook		2006			
3,	М. Јовановић	Електричне инсталације	Београд	2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и аудиторне вежбе су намењени савладавању проблематике пројектовања и извођења електроенергетских инсталација стамбених и пословних објеката, као и разводних постројења. Лабораторијским вежбама студенти се оспособљавају за практичан рад, тј. за израду пројеката коришћењем најсавременијих софтверских алата, као што је AutoCad							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	35.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	35.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS241 Рачунарско пројектовање електронских кола				
Наставник/наставници:	Рајс М. Владимир, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ СПЕЦИЈАЛНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА АНАЛОГНИХ И ДИГИТАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ УРЕЂАЈА И КОЛА ПОМОЋУ РАЧУНАРА.					
Исход предмета					
- коришћење знања у вези нових принципа пројектовања електронских кола, склопова и уређаја - способност за критичку анализу постојећих решења уређаја и кола - способност за правилан избор компоненти на основу каталожних података произвођача - способност за израду техничке документације					
Садржај предмета					
Методe и стратегије пројектовања микроелектронских кола. Специјалне компоненте електронских кола. Пројектовање и израда специјалних електронских уређаја. Савремено пројектовање електронских кола помоћу рачунара. Опције за пројектовање чипова (фулл-цустом метода, метода стандардних ћелија, методе гејтовских матрица. Градивни блокови за ВЛСИ. Синтеза и пројектовање лејаута; симулација, верификација и тестирање електронских кола и уређаја. Заштита од сметњи у електронским уређајима. Анализа непознатих готових решења електронских кола и уређаја. Пројектовање електронских кола уз помоћ рачунара. Научно-техничка документација.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Тјапкин, Д., и др.	Компоненте и конструисање електронских уређаја	Наука, Београд	1992	
2,	П. Вранеш, С. Ранђић, Д. Симић, П. Марковић	Увод у пројектовање VLSI кола	Наука, Београд	1995	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит може се полаже кроз израду и одбрану пројекта електронског уређаја или кола.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Да	50.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS212 Лабораторија из индустријских погона					
Наставник/наставници:	Милићевић М. Драган, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Основни циљ предмета је стицање знања везаних за примену енергетске електронике у индустријским погонима, анализа структуре електромоторних погона, типова и врсте мерне и сензорне опреме.						
Исход предмета						
Познавање врста претварача енергетске електронике и начина анализе њиховог рада. Познавање техника аквизиције и обраде сигнала у индустријском окружењу. Познавање начина контроле и вођења индустријских процеса						
Садржај предмета						
Конструкција уређаја енергетске електронике за погон и индустрију. Значај енергетских претварача и погона у индустрији. Наизменичне машине у индустрији. Технике импулсно ширинске модулације. Скаларна и векторска контрола. Опште карактеристике фреквентних претварача. Сензори у индустрији. Врсте и типови. Виши хармоници и електромагнетна компатибилност (ЕМС). Стандарди и тестирање.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Васић, В., Орос, Ђ.	Енергетска електроника у погону и индустрији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012		
2,	Докић, Б.	Енергетска електроника-претварачи и регулатори	Електротехнички факултет, Бања Лука	2000		
3,	Данфосс Хрватска	Најважније о фреквенцијским претварачима	Грапхис	2009		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања и лабораторијска вежбања су усмерена на упознавање и самостално руковање савременим елементима индустријске аутоматизације. Предвиђа се посета фабрикама у циљу потпуног разумевања градива које је теоријски излагано и практично проверавано на лабораторијским вежбањима.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	60.00			





## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.ЕТ120 Енглески језик - напредни						
Наставник/наставници:	Личен С. Бранислава, Наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	2						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова везаних за различите аспекте и области студирања. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>							
Исход предмета							
<p>Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику, користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>							
Садржај предмета							
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области струке. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку и усмерење. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Information Technology	Oxford University Press, Oxford	2006			
2,	Чавић, Е.	English in Architecture	Научна књига, Београд	1997			
3,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006			
4,	Група аутора	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	0	0		
Методe извођења наставе							
<p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	35.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.ЕТ141 Социологија технике				
Наставник/наставници:	Нешић Л. Ана, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b> Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
<b>Исход предмета</b> Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама и ствараоцима техничког сазнања; знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; знања о утицају технике на процесе глобализације, на уништавање природе и стварање ризичног друштва; знања о утицају технике на промене садржаја рада и облика организације рада; знања о утицају средстава масовних комуникација на живот људи, образовање, културу и демократију.					
<b>Садржај предмета</b> Техничко сазнање: особине ии друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике.Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу.Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија.Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада.Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал.Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех.Техника и демократија: глобални медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција : друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ентони Гиденс	Социологија	Економски факултет, Београд	2007	
2,	Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005	
3,	Jan L. Harrington	Technology and Society	Jones & Bartlet	2011	
4,	Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore	Technology and Society: Building our sociotechnical future	MIT Press	2009	
5,	Радивојевић, Р.	Техника и друштво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
<b>Методe извођења наставе</b> На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања и интерактивно учествују у процесу наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	45.00	Обавезна	Поена
				Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS301 Ветроелектране				
Наставник/наставници:	<a href="#">Чорба Ј. Золтан, Доцент</a> <a href="#">Думнић П. Борис, Ванредни професор</a>				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
<p>Предмет ће дати увид у значај обновљивих извора енергије, представити могућности енергије ветра, као и начине и техничка решења за њено успешно и ефикасно искоришћавање. Предмет улази у разматрање основних меродавних појмова и проблема који се односе на рад ветроелектране у стварним радним условима (како у острвском раду, тако и у раду на крутој електричној мрежи). Осим тога циљ је да се представе електрични генератори, односно електромоторни погони који се примењују у ветроелектранама са својим особинама, предностима и недостацима, а затим начини и поступци њиховог управљања и регулације у циљу постизања унапред задатих стандарда и квалитета испоручене енергије. Осим тога, даје се и кратак увид у механички подсистем ветроелектране. Сврха овога предмета јесте и да представи економска и економско-техничка становишта примене ветроелектрана уз посебан осврт на стање и могућности у Србији.</p>					
<b>Исход предмета</b>					
<p>Студенти ће стећи јасан увид у енергетске могућности које пружају обновљиви извори, пре свега ветар. Овладаће свим меродавним појмовима везаним за рад и искоришћавање ветроелектрана. Упознаће се са саставним деловима погона ветроелектране (механички подсистем, електрични подсистем - генератор, уређаји енергетске електронике, итд.). Стећи ће знања о предностима и недостацима разних техничких решења, као и о опсегу њихове примене. Биће упознати са основним поступцима управљања погонима ветроелектрана како би се испунили захтеви за квалитетом испоручене електричне енергије. Упознаће се са економским питањима која се тичу искоришћавања ветроелектрана са освртом на стање и могућностима примене у Србији.</p>					
<b>Садржај предмета</b>					
<p>Значај обновљивих извора енергије. Могућности и предности примене обновљивих енергетских извора. Ветар као обновљиви енергетски извор (природа ветра, типови ветра, ружа ветра). Енергетски садржај ветра. Претварање енергије ветра у механичку енергију (струјна цев, крива снаге, крива учинка, преглед и поређење одређених карактеристика). Систем управљања и сигурносни систем ветроелектране. Регулација снаге. Избор осе обртања и броја крилаца. Главни делови ветротурбине. Избор генератора у ветроелектрани. Генератор (асинхрони генератор са кавезним ротором, асинхрони генератор са мотаним ротором, синхрони генератор са сталним магнетима). Начини повезивања генератора и претварача ен. електронике у погону ветроелектране. Утицај промене брзине ветра (линеарна, ударна, шумна промена). Рад ветроелектране на крутој мрези (пропади напона, прелазне појаве, међусобни утицај ветроелектране и дистрибутивног трансформатора). Острвски рад ветроелектране. Захтеви за квалитетом испоручене ел. енергије. Улога ФАЦТС уређаја у побољшању квалитета испоручене енергије. Технокономска разматрања ветроелектрана (поузданост, време отплате улагања, расподела трошкова). Могућности добијања електричне енергије из енергије ветра у Србији.</p>					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Tony Burton, David Sharpe, Nick Jenkins, Erwin Bossanyi	Wind Energy Handbook	John Wiley & Sons Ltd	2001	
2,	Љиљана Пилић, Дарко Стипанчев, Зоран Милас	Хидроенергетска и аероенергетска постројења	Школска књига, Загреб	1996	
3,	B. Wu, Y. Lang, N. Zargari, S. Kouro	Power Conversion and Control of Wind Energy Systems	Wiley - IEEE Press	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	3	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
<p>Предмет ће се изучавати кроз излагање основних нацела на предавањима, разматрање примера и решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и практичан рад у лабораторији и погону (демонстрације и вежбе).</p>					



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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 05. - Курикулум

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 Колоквијум	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00		Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS332 Акустика и аудио-техника				
Наставник/наставници:	Делић Д. Владо, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
<p>Описати физичке карактеристике звука и начин његове перцепције. Објаснити како на пренос и перцепцију звука утичу затворени простори. Детаљније представити уређаје за снимање и репродукцију аудио сигнала. Објаснити како се оцењује акустички квалитет професионалних простора и система за снимање и репродукцију звука. Научити принципе озвучавања отворених и затворених простора.</p>					
<b>Исход предмета</b>					
<p>Студенти ће научити како човек чује и како звук утиче на човека, како се звук снима, преноси и репродукује. Разумеће разлике у понашању звука у отвореном и затвореном простору и умеће да пројектују озвучење. Умеће да оцене акустички амбијент (у погледу разумљивости говора, квалитета музике), да изабере и поставе аудио-технику за снимање говора, музике и амбијенталног звука.</p>					
<b>Садржај предмета</b>					
<p>(1) Физичке карактеристике звука: брзина звука, фреквенција и таласна дужина, спектар звука. Извори звука, акустичка снага, усмереност извора, интензитет и ниво звука. (2) Ефекти при простирању звучних таласа: рефлексија и апсорпција, дифузија, закретање и преламање звучних таласа, стојећи таласи, Доплеров ефекат. (3) Перцепција звука: чујно подручје, ниво звучног притиска (dB и фонии), изофонске линије. Субјективни осећај јачине, висине тона и боје звука. Анатомија чула слуха. Бинаурална локализација и ефекат маскирања. (4) Аудио сигнали: говор, музика и бука. Дигитализација аудио сигнала, формати записа аудио-сигнала. (5) Акустика просторија: директни и реверберантни звук, апсорпција и реверберација. Акустика режисијских и студијских простора, конференцијских сала, концертних дворана. (6) Електро-акустички претварачи: микрофони, звучници и слушалице (врсте, карактеристике, принципи рада). (7) Аудио-миксете (аудио-визуелне контроле, мешање, филтри, регулација нивоа, динамике и реверберације, ехо, панорама, аудио мониторинг и монтажа звука, дигитални аудио ефекти). (8) Снимање говорног и музичког програма, звук за филм и видео. Системи стерео и окружујуће репродукције. Вишеканално снимање и репродукција звука (5.1, 7.1,...). Микс, ремикс, мастеринг. (9) Озвучење: принципи пројектовања и постављања озвучења у отвореном и затвореном простору (системи звучника, поставке звучника и микрофона, микрофонија, аудио мониторинг).</p>					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Мијић, М.	Аудио системи	Академска мисао, Београд	2011	
2,	Владо Делић	Аудио-издање уџбеника и презентација у оквиру ЦАБУНС-а	Универзитет у Новом Саду	2018	
3,	Драган Дринчић, Петар Правица	Акустика – Збирка решених задатака	ВШЕР, Београд	2011	
4,	Драган Дринчић, Петар Правица, Драган Новковић	Основи акустике	ВШЕРСС, Београд	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
<p>Предавања се изводе уз PowerPoint презентације с бројним аудио и видео прилозима и анимацијама. Први део курса праћен је аудиторним вежбама, а други део вежбама у Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН. Организована је посета а по договору и пракса у Радио Новом Саду и Студију Берар, где се студенти практично упознају са аудио техником, музичким и говорним студијама, глумом собом и драмским комплексом, као и са опремом за озвучења. Предиспитне обавезе су семинарски рад и 3 од 4 теста - услов за излазак на испит је 25 од 50 бодова. Семинарски радови се раде самостално, а најбољи из појединих тема се презентују и доносе додатне бодове. Кроз колоквијум на половини семестра може се положити први део испита. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.telekom.ftn.uns.ac.rs.</p>					



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Не	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	50.00
Семинарски рад	Да	20.00		Не	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Не	10.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS302 Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама						
Наставник/наставници:	Векић С. Марко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета је да омогући дубљи увид у рад уређаја енергетске електронике (ЕЕ) повезаних на дистрибутивну мрежу као и међудејство мреже и тих склопова. Важан правац овог предмета је и овладавање начелима изазова и решења квалитета електричне енергије.							
<b>Исход предмета</b>							
По успешном свладавању предмета, студент ће бити свесни значаја и употребе склопова енергетске електронике у савременим дистрибутивним мрежама. Стећи ће знања о показатељима квалитета електричне енергије, бити у стању да их мере, процењују и предлажу кораке у циљу побољшања. Овладаће основама пројектовања филтара и компензације реактивне снаге почев од једноставних метода до савремених VАР компензатора какви су ФАЦТС уређаји.							
<b>Садржај предмета</b>							
Основе аутоматског управљања у електроенергетици. Регулација напона И учестаности електроенергетског система. Дистрибуирани генератори и њихова интеграција у електроенергетски систем. Захтеви за прикључење дистрибуираних генератора на електроенергетски систем. Претварачи енергетске електронике у дистрибутивним мрежама. Управљање преварачима енергетске електронике у склопу фотонапонских И ветроелектрана. Системи за складиштење електричне енергије. Појам и показатељи квалитета електричне енергије. Узроци поремећаја мрежног напона и струје. Утицај уређаја енергетске електронике на квалитет електричне енергије. Рачунска процена виших хармоника. Лабораторијска и теренска мерења. К-сачинилац. Резонанса при прикључењу кондензаторских батерија. Основни појмови о филтрима. Пројектовање филтара за сузбијање виших хармоница. Компензација сачиниоца снаге. Статички VАР компензатори. Утицај пропада напона на рад електричних машина и уређаја. Управљање и рад претварача енергетске електронике на мрежи. Појам малих мрежа и острвских мрежа.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Mohan, Ned, Tore Undeland, and William Robbins	Power Electronics: Converters, Applications, and Design	NY: John Wiley & Sons	1995			
2,	Евгеније Аџић	Белешке и презентације са предавања		2009			
3,	Векић, М., Чорба, З., Катић, В.	Квалитет електричне енергије : рачунарске и лабораторијске вежбе : помоћни уџбеник	Факултет техничких наука, НОви Сад	2018			
4,	Barry Kennedy	Power Quality Primer		2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	1	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>							
Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на предавањима, решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и кроз практичан рад у лабораторији.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS334 Индустијска електроника					
Наставник/наставници:	Рајс М. Владимир, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Упознавање основних електронских кола и принципа рада типичних електронских уређаја који се користе у индустрији. Стицање елементарног знања о пројектовању аутоматизованих индустријских система.						
Исход предмета						
Студенти су упознати са основним електронским склоповима који се најчешће користе у индустрији. Оспособљени су за читање техничке документације индустријских система. Такође, у стању су да реше најједноставније практичне задатке из области индустријске аутоматизације.						
Садржај предмета						
Основе рада програмабилних логичких контролера (PLC), типични аналогни улази и излази и њихове карактеристике, типични дигитални улази и излази и њихове карактеристике, електрични мотори који се јављају у индустрији, комуникациони протоколи у индустрији, основи регулације (хистерезисни, PID), сензори у индустрији.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995		
2,	Небојша Матић	Увод у индустријске PLC контролере	Микроелектроника	2006		
3,	Бркић Миодраг, Владимир Рајс	PLC скипта-вежбе		2017		
4,	Brkić Miodrag, Vajić Jovan	PLC skipta-Predavanje		2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Предметни пројекат		Да	30.00			





## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS304 Соларне и хибридне електране						
Наставник/наставници:	Чорба Ј. Золтан, Доцент						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из принципа рада и експлоатације обновљивих извора енергије, пре свега сунчеве енергије. Студенти ће се упознати са принципима и технологијом добијања електричне енергије помоћу соларних фотонапонских постројења и хибридних електрана, а посебно у светлу расположивих потенцијала у Србији.							
<b>Исход предмета</b>							
1. Упознавање студената са глобалним и локалним технички искористивим потенцијалима енергије соларног зрачења и значаја експлоатације у циљу заштите животне средине. 2. Разумевање принципа и технологија добијања електричне енергије помоћу соларних фотонапонских постројења и хибридних електрана. 3. Оспособљавање студената за планирање, одржавање и интеграцију у електроенергетски систем соларних (фотонапонских) и хибридних електрана.							
<b>Садржај предмета</b>							
Енергетски капацитет сунца – природни и техно-економски потенцијал. Искуства водећих земаља у Европи и свету у коришћењу енергије сунца. Соларна геометрија. Основне величине које карактеришу соларну енергију. Потенцијал соларне енергије у свету и у Србији. Основи фотонапонског претварања сунчеве енергије. Фотонапонске електране и њихове компоненте. Типови фотонапонских електрана. Избор компоненти фотонапонске електране. Појам хибридних и самосталних електрана. Типови хибридних и самосталних електрана. Опис и рад хибридне електране. Избор компоненти хибридне и самосталне електране.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Павловић, Т., Чабрић, Б.	Физика и техника соларне енергетике	Грађевинска књига, Београд	1999			
2,	Чорба, З.	Фотонапонско претварање соларне енергије и фотонапонске електране	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	1	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>							
Теоријски аспекти ће бити излагани на предавањима. Решавање проблема и методе пројектовања ће бити рађене на аудиторним вежбама. Кроз лабораторијске вежбе студенти ће бити упознати са основним компонентама соларних електрана. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду семинарског рада.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00			Не	35.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	35.00
						Не	35.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS305 Мале хидро електране					
Наставник/наставници:	<a href="#">Милићевић М. Драган, Ванредни професор</a> <a href="#">Рељић Д. Дејан, Доцент</a>					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из принципа рада и експлоатације обновљивих извора енергије, пре свега хидрауличне енергије воде. Студенти ће се упознати о начинима рада и техно-економским аспектима примене малих хидро и морских електрана, а посебно у светлу расположивих хидро капацитета у Србији. Поред тога, представиће се и укључивање ових извора у постојећи дистрибутивни систем, као и сви проблеми и предности оваквог приступа.</p>						
Исход предмета						
<p>1. Познавање принципа рада и експлоатације хидрауличне енергије воде 2. Анализа хидроенергетских потенцијала 3. Методологија и алати за планирање малих хидро електрана 4. Прикључење малих хидро електрана у постојећи електроенергетски систем 5. Техно-економска анализа рада малих хидроелектрана</p>						
Садржај предмета						
<p>Примарни облици енергије. Трансформација облика енергије. Обновљиви и необновљиви извори енергије. Значај обновљивих извора енергије. Хидраулична енергија воде. Енергија плиме и осеке. Енергија морских таласа. Рад и снага хидротурбине. Типови хидротурбина. Врсте хидроелектрана и особине. Мале хидро електране. Конвенционалне и неконвенционалне електране на плим и осеку. Електране на морске таласе. Опште карактеристике. Предности и недостаци. Енергетске карактеристике. Главни делови електрана. Врсте турбина. Планирање малих хидроелектрана. Трошкови изградње електрана и цена производње. Цена електричне енергије на прагу електране. Економско-енергетска вредност електрана. Рад електране и производна цена у тржишним условима. Утицај на екологију.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Пожар, Х.	Основе енергетике 1 део	Школска књига, Загреб	1992		
2,	Љиљана Пилић, Дарко Стипаничев, Зоран Милас	Хидроенергетска и аероенергетска постројења	Школска књига, Загреб	1996		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	1	0	0	
Методје извођења наставе						
<p>Теоријски аспекти ће бити излагани на предавањима. Решавање конкретних проблема и методе пројектовања и планирања ће бити рађене на аудиторним вежбама. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду пројекта.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS331 Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3				
Наставник/наставници:	<a href="#">Станојевић М. Иван, Предавач</a>				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са програмским језиком Јава и стандардном библиотеком класа (Java Class Library - JCL) те њиховом применом у реализацији дистрибуираних апликација и обезбеђењу криптографске заштите оваквих система.					
Исход предмета					
Студент је упознат са основама програмског језика Јава и стандардне библиотеке класа (JCL) те је оспособљен да применом програмског језика Јава имплементира различите врсте програма са посебним нагласком на дистрибуираним програмима и обезбеђењу квалитетне криптографске заштите таквих програма.					
Садржај предмета					
Увод у програмски језик Јава и разлике у односу на програмски језик C++, Јава виртуелна машина и компајлер, класе, наслеђивање и полиморфизам, увод у стандардну библиотеку класа са посебним нагласком на делу библиотеке који се односи на рад са датотекама, креирање графичког корисничког интерфејса (Swing), мрежно програмирање (Socket) и конкурентно програмирање (multithreading).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Schildt, H.	Java : The Complete Reference	McGraw-Hill Education	1997	
2,	Elliotte Harold	Java Network Programming: Developing Networked Applications (9th Edition)	OReilly Media	2013	
3,	David Hook	Beginning Cryptography with Java	Wiley Publishing	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се састоји од предавања и рачунарских вежби. На предавањима се помоћу презентација излажу и образлажу основни концепти. Рачунарске вежбе су у потпуности синхронизоване са предавањима. На рачунарским вежбама се практично решавају конкретни примери из електронике и телекомуникација. Сви наставни материјали који се користе на предавањима и вежбама доступни су студентима путем катедарског Web портала. Студентима су омогућене редовне консултације. Стечена теоријска и практична знања проверавају се на једном колоквијуму током семестра и завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да
Сложени облици вежби		Да	25.00		



**Акредитација студијског програма**  
ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS307 Софтверски алати у погонима					
Наставник/наставници:	Милићевић М. Драган, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у електро пројектовању, цртању струјних шема, цртању електричних инсталација.						
Исход предмета						
Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера.						
Садржај предмета						
Типови пројеката и њихова садржина. Пројектни задатак. Технички опис. Технички услови. Инвестициона документација - предмер и предрачун. Графички прилози и њихова израда. Примена савремених софтвера при електро пројектовању, цртању струјних шема, електричних инсталација. Основи CADY++ , коришћење модула: струјне шеме, кућне инсталације, изгледи ормана.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Исаиловић, М.Богнер	Прописи о изградњи објекта		SMEITS	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	2	0	2	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања и рачунарске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS308 Софтверски алати за ОИЕ				
Наставник/наставници:	Чорба Ј. Золтан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у области обновљивих извора енергије.					
Исход предмета					
Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера.					
Садржај предмета					
Типови пројеката и њихова садржина. Пројектни задатак. Технички опис. Технички услови. Инвестициона документација - предмер и прерачун. Графички прилози и њихова израда. Примена савремених софтвера у области обновљивих извора енергије. Основи WACП, анализа и коришћење метролошких података, ефекат сенке и грубости терена, генерисање атласа ветрова, предвиђање енергетске вредности ветра, прорачун генерисане електричне енергије, избор локације за постављање ветрогенератора.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Riso National Laboratory	European Win Atlas	Laursen	2004	
2,	М. Исаиловић, М.Богнер	Прописи о изградњи објекта	СМЕИТС	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања и рачунарске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	40.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS333 Савремени микроконтролери						
Наставник/наставници:	Бркић В. Миодраг, Доцент Теодоровић Ђ. Предраг, Доцент						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособити студенте за интеграцију хардвера и софтвера, пројектовање софтверске подршке у оквиру реал-тима ембедед оперативних система, као и дизајнирање једноставног апликативног софтвера за ембедед системе.							
Исход предмета							
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Разуме интеракцију хардвера и софтвера код уграђених (ембедед) микрорачунарских система и у стању је да подешава хардверске и софтверске компоненте тако да постигне захтевану перформансу система са минималним ресурсима. - Развоја апликације високог нивоа на embedded оперативног систему - Пројектује програмску подршку за рад у реалном времену за задату платформу уграђеног (ембедед) система. - Примењује готова језгра оперативних система за рад у реалном времену у решавању проблема из инжењерске праксе. - Интегрише хардверске и софтверске компоненте уграђеног система заједно са околином и тестира систем у целини.							
Садржај предмета							
Структура и особине уграђених (ембедед) микрорачунарских система. Оперативни системи за рад у реалном времену. Језгра оперативних система за рад у реалном времену. Синхронизација и управљање ресурсима у реал-тима оперативном систему. Примена језгара за рад у реалном времену у решавању практичних проблема. Пројектовање апликативних програма за рад у реалном времену. Интеграција и тестирање уграђених (ембедед) микрорачунарских система. Примена савремених софтверских алата у пројектовању, спецификацији, верификацији, симулацији и имплементацију уграђених (ембедед) система за рад у реалном времену.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Малбаша, В., Теодоровић, П.	Микрорачунарски системи за рад у реалном времену	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010			
2,	П. Теодоровић	Embedded operativni sistemi, скрипта у изради		2016			
3,	Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Hartman	Linux Device Drivers	O'Reilly	2005			
4,	Richard Barry	Mastering the FreeRTOS Real Time Kernel	Real Time Engineers Ltd.	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања; Аудиторне и Рачунарске вежбе; Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	60.00	Завршни испит - I део		Да	20.00
				Завршни испит - II део		Да	20.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																							
Назив предмета:	17.EOS335 Системи за рад у реалном времену																							
Наставник/наставници:	Теодоровић Ђ. Предраг, Доцент Врањковић С. Вук, Ванредни професор																							
Статус предмета:	Изборни на модулу																							
Број ЕСПБ:	7																							
Услов:	Нема																							
Предмети предуслови:	Нема																							
Циљ предмета	Оспособити студенте за интеграцију хардвера и софтвера, пројектовање софтверске подршке у оквиру реал-тима ембедед оперативних система, као и дизајнирање једноставног апликативног софтвера за ембедед системе.																							
Исход предмета	Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Разуме интеракцију хардвера и софтвера код уграђених (ембедед) микрорачунарских система и у стању је да подешава хардверске и софтверске компоненте тако да постигне захтевану перформансу система са минималним ресурсима. - Развоја апликације високог нивоа на embedded оперативног систему - Пројектује програмску подршку за рад у реалном времену за задату платформу уграђеног (ембедед) система. - Примењује готова језгра оперативних система за рад у реалном времену у решавању проблема из инжењерске праксе. - Интегрише хардверске и софтверске компоненте уграђеног система заједно са околином и тестира систем у целини.																							
Садржај предмета	Структура и особине уграђених (ембедед) микрорачунарских система. Оперативни системи за рад у реалном времену. Језгра оперативних система за рад у реалном времену. Синхронизација и управљање ресурсима у реал-тима оперативном систему. Примена језгара за рад у реалном времену у решавању практичних проблема. Пројектовање апликативних програма за рад у реалном времену. Интеграција и тестирање уграђених (ембедед) микрорачунарских система. Примена савремених софтверских алата у пројектовању, спецификацији, верификацији, симулацији и имплементацију уграђених (ембедед) система за рад у реалном времену.																							
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Малбаша, В., Теодоровић, П.</td> <td>Микрорачунарски системи за рад у реалном времену</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Р. Teodorović</td> <td>Embedded operativni sistemi, skripta u izradi</td> <td></td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Harman</td> <td>Linux Device Drivers</td> <td>O'Reilly</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Малбаша, В., Теодоровић, П.	Микрорачунарски системи за рад у реалном времену	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	2,	Р. Teodorović	Embedded operativni sistemi, skripta u izradi		2016	3,	Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Harman	Linux Device Drivers	O'Reilly	2005
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																				
1,	Малбаша, В., Теодоровић, П.	Микрорачунарски системи за рад у реалном времену	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010																				
2,	Р. Teodorović	Embedded operativni sistemi, skripta u izradi		2016																				
3,	Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Harman	Linux Device Drivers	O'Reilly	2005																				
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																			
		Вежбе	ДОН	СИР																				
	3	1	1	0	0																			
Методe извођења наставе	Предавања; Аудиторне и Рачунарске вежбе; Консултације.																							
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>60.00</td> <td>Завршни испит - I део</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Завршни испит - II део</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	60.00	Завршни испит - I део	Да	20.00				Завршни испит - II део	Да	20.00		
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																			
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	60.00	Завршни испит - I део	Да	20.00																			
			Завршни испит - II део	Да	20.00																			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS320 Стручна пракса				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТ ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
Исход предмета					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА КАО И ЊИХОВИМ МЕСТОМ И УЛОГОМ У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ.					
Садржај предмета					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ СТУДЕНТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	група аутора	Дневници стручне праксе		2008	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	6
Методe извођења наставе					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским		Да	30.00	Презентација	70.00
				Обавезна	Поена
				Да	70.00





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS313 Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу					
Наставник/наставници:	<a href="#">Марчетић П. Дарко</a> , <a href="#">Редовни професор</a>					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНИКА И МЕТОДА ПОВЕЗИВАЊА ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ НА ЕЛЕКТРИЧНУ МРЕЖУ.						
Исход предмета						
Студенти ће бити упознати са проблематиком повезивања система обновљивих извора енергије на дистрибутивну мрежу. Такође ће поседовати знања о техникама и начинима решавања поменуте проблематике повезивања. Студенти ће бити оспособљени да самостално извршавају задатке у циљу повезивања обновљивих извора на електричну мрежу.						
Садржај предмета						
Увод. Принципи конверзије соларне, енергије ветра, воде и биомасе у електричну енергију. Опис основних делова система соларних, ветро, хидро и погона биомасе. Постојеће регулативе и правила за спајање електрана на дистрибутивну мрежу. Начини и технике повезивања соларних и ветро система на мрежу. Карактеристике рада система који је повезан на дистрибутивну мрежу. Карактеристике острвског режима рада. Проблематика и неутралисање преласка у острвски режим рада. Проблематика повећања струја кратких спојева приликом прикључења система на мрежу. Проблематика правилног избора заштитних компоненти инсталације генераторског система. Понашање система у ситуацијама кратког споја. Понашање система у ситуацијама преоптерећења. Питање квалитета електричне енергије. Пренапонска заштита система. Анализа и поређења карактеристика комерцијално доступних решења. Захеви за повезивање на електричну мрежу. Испуњеност захтева. Симулациони алати за проверу испуњености услова за повезивање на мрежу.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Љиљана Пилић Рабадан, Дарко Стипанчев, Зоран Милас	Хидроенергетска и аероенергетска постројења	Школска књига Загреб	1996		
2,	Shoaib Khan	Industrial Power Systems	CRC Press	2007		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	2	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања и аудиторне вежбе су намењену увођењу студената у проблематику припреме и повезивања система обновљивих извора на дистрибутивну мрежу. На лабораторијским вежбама студенти ће бити упознати са неколико комерцијално доступних решења повезивања система на мрежу.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Колоквијум	Да
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS337 Телекомуникациона електроника				
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Бркић В. Миодраг, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОНИКЕ ПРИМЕЊЕНЕ У ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈАМА. ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА КОМБИНОВАЊЕ ТЕОРИЈСКОГ И СИМУЛАЦИОНОГ ПРИСТУПА ТОКОМ ПРОЈЕКТОВАЊА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА.					
Исход предмета					
ЗНАЊЕ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТАРА И ПРОБЛЕМА У ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ КОЛИМА. СПОСОБНОСТ УПОТРЕБЕ РАЗНИХ ТЕХНИКА У ЦИЉУ ПОБОЉШАЊА РАДА ПОЈЕДИНИХ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ КОЛА. СПОСОБНОСТ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ АЛГОРИТАМА ДИГИТАЛНЕ ОБРАДЕ СИГНАЛА.					
Садржај предмета					
ФРЕКВЕНЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ ФИЛТАРСКИХ КОЛА. ОСЦИЛАТОРИ - ХАРМОНИЈСКИ И РЕЛАКСАЦИОНИ. ОСНОВЕ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ДИГИТАЛНЕ ОБРАДЕ СИГНАЛА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Richard G. Lyons	Understanding Digital Signal Processing	Prentice Hall	2010	
2,	Живанов, М.	Електроника : појачавачка кола, теорија и задаци	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	2	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације					
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	Да
Присуство на предавањима		Не	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Не	5.00		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS310 Предузетни менаџмент					
Наставник/наставници:	Окановић В. Андреа, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
<b>Циљ предмета</b> Предмет Предузетни менаџмент је осмишљен да развије свест и допринесе бољем разумевању кључних елемената предузетничке креативности и иновативности, значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју, савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса (предузетништво у пракси). Многи од основних принципа који представљају основ успешног предузетништва могу бити примењени у много ширем контексту. Студенти ће бити у стању да виде своју основну дисциплину (електротехнику) из нове и другачије перспективе, истовремено унапређујући своје индивидуалне вештине у смислу креативног решавања проблема и организационе ефективности.						
<b>Исход предмета</b> Студенти ће до краја курса боље разумети како функционише предузетништво у пракси, као и значај који оно има за економски и општи друштвени развој. Студенти ће бити оспособљени за генерисање и евалуацију пословних идеја кроз процес креативног решавања проблема, самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности и разумевање основних предузетничких стратегија. Биће упознати са моделирањем пословног плана, чиме се остварују предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре. Студенти ће бити оспособљени да разумеју значаја иновација и стимулирани да заузму проактиван приступ ка иновацијама и променама. Студенти ће развити вештине тимског рада, управљања временом, визуелних и оралних комуникација.						
<b>Садржај предмета</b> •Савремени свет предузетништва (предузетничка револуција, предузетништво - развојни концепт, интерно предузетништво), „Велике“ и „мале“ компаније. Појам малих и средњих предузећа (MSP сектор). Предузетништво као феномен. Шта је предузетништво?•Предузетничка шанса, тржишна прилика. SWOT анализа. Најчешћи митови и грешке у вези предузетништва. •Идеја и креативност. Разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности. •Креативно решавање проблема•Инвенција, иновација и менаџмент иновација•Интелектуална својина и MSP•Маркетинг и MSP•Предузетнички алгоритам. Бизнис план. Моделирање пословног плана•Финансирање предузетничког подухвата. Правне форме. •Основне функције сваког предузећа•Организација и управљање малим предузећем•Ефективна бизнис презентација •Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и управљања предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и радова, решавање студија случаја.						
<b>Литература</b>						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Група аутора	Водич за иновативне предузетнике	Конекта консалтинг, д.о.о., Нови Сад,	2007		
2,	David Stokes, Nicholas Wilson, Martha Mador	Entrepreneurship	Cengage Learning EMEA	2010		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b> Комбинација интерактивног и класичног приступа предавањима. Фокус на студије случаја и примерима добре праксе. Разматрање конкретних проблема из области предузетништва. Учење кроз практичан рад и креативно решавање проблема. Групни практичан рад на вежбама и оспособљавање за успешно презентовање пројекта. Консултације. Гости – успешни предузетници.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS311 Конкурентни менаџмент						
Наставник/наставници:	Окановић В. Андреа, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Предмет Конкурентни менаџмент осмишљен је ради стицања основних знања из области управљања конкурентношћу на различитим фокусним нивоима. С обзиром да се анализа свих економских ентитета (од предузећа и појединаца до самих држава) у великој мери ослања на поређење са другим сродним ентитетима може се констатовати да је данас у светском економском систему присутно нешто што се може назвати упоредна економија као посебна грана економске науке са изузетном применом у пракси. У свету постоји и свакодневно се формира велики број различитих индикатора, којима се прате различити аспекти конкурентности неке економије. Циљ предмета је да струковни инжењери електротехнике и рачунарства стекну компетенције за њихово праћарење и контролу.							
<b>Исход предмета</b>							
Након завршених предавања студенти ће боље разумети важност мерења и праћења конкурентности, као и значај њеног сталног унапређивања. Струковни инжењер електротехнике и рачунарства стиче компетенције за анализу и управљање конкурентношћу на различитим нивоима.							
<b>Садржај предмета</b>							
Национална конкурентност. Регионална конкурентност. Секторска конкурентност. Улога знања у повећању конкурентности. Индекси конкурентности. Анализа постојећих индекса конкурентности према положају Р. Србије и земаља западног Балкана. Менаџмент као процес. Планирање као фаза менаџмента. Организовање као фаза менаџмента. Вођење као фаза менаџмента. Контрола као фаза менаџмента. Промена фактора конкурентности кроз различите цивилизацијске епохе. Фактори конкурентности у индустрији 4.0. Практична настава.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Андреа Окановић	Конкурентни менаџмент	Факултет техничких наука	2018			
2,	Chursin, A., & Makarov, Y.	Management of Competitiveness	Springer	2015			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
Комбинација интерактивног и класичног приступа предавањима. Студенти се охрабрују да активно учествују у настави, постављају питања, коментаришу.							
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	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS338 Видео технологије				
Наставник/наставници:	Бркљач Н. Бранко, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да понуди студенту преглед и фундаментално разумевање најновијих техника компресије слике и видео сигнала и да му укаже на проблеме и садашња решења за ефикасан пренос мултимедијалног садржаја преко савремених пакетских мрежа за пренос података са акцентом на бежичне технологије.					
<b>Исход предмета</b> Након одсушног курса студент би требао да поседује следећа знања: 1) Буде упознат са спектром најновијих стандарда за компресију слике/видео и поседује техничко разумевање најважнијих од њих, 2) Добије основну подршку за самосталну употребу софтвера за компресију слике/видео, 3) Разуме основе пакетизације слике/видео, пакетског преноса преко савремених мрежних технологија и утицаја губитака пакета у преносу на квалитет примљеног и реконструисаног садржаја, 4) Буде упознат и разуме механизме којим се мултимедијални подаци штите од губитака у преносу, 5) Добије преглед примена техника за робусан и ефикасан пренос мултимедије у бежичним комуникационим мрежама последње генерације.					
<b>Садржај предмета</b> Садржај предмета обухвата следеће теме: 1) Основни стандарди за компресију слике и видео: информационо-теоретске основе компресије, 2) Основе JPEG 2000 стандарда за компресију слике и H.264 AVC/SVC стандарда за компресију видео, 3) Пакетски пренос мултимедије и отпорност на губитке пакета, мере пријемног квалитета садржаја, 4) Технике заштите од губитака преноса мултимедије преко пакетских мрежа, кодови са неуниформношћу заштитом података, 5) Пренос мултимедије преко Интернета и бежичних емисионих мрежа (DVB-H,SH,NGH) или бежичних мобилних система (LTE, LTE-A) последње генерације.					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Y. Wang, J. Ostermann, Y.-Q. Zhang	Video Processing and Communication		Prentice-Hall	2002
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, лабораторијске вежбе.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	Да 70.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS315 Електрични системи у возилима						
Наставник/наставници:	Векић С. Марко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ предмета је да омогући увид у функционисање и састав склопова у аутомобилима: од електричних енергетских инсталација до стандардних комуникационих мрежа како би слушаоци добили увид у специфичне изазове и решења ауто-индустрије.							
<b>Исход предмета</b>							
Полазници овог предмета ће бити обучени да разумеју поставке електричних склопова у возилима, начин рада и улогу битних делова у склопу.							
<b>Садржај предмета</b>							
Електричне инсталације у возилима: ожичавање, заштита. Акумулатор (батерије) и пуњење. Електропокретачки систем. Претварачи енергетске електронике у возилима: ДЦ/ДЦ претварачи, изоловани ДЦ/ДЦ претварачи, исправљачи, инвертори. Електричне машине у возилима. Електромоторни погони у возилима. Основна начела комуникационих мрежа, топологија стандардних мрежа. ЦАН бус ЛИН бус, ФлехРау. Окружење за дијагностику. Сензори: положаја, брзине, притиска, убрзања, силе и момента, протока, температуре, слике. Електрични актуатори. Управљање електричним преносом. Микропроцесорско управљање и инструментација.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Доган Ибрахим	ЦАН комуникација		2018			
2,	Ali Emadi	Handbook of Automotive Power Electronics and Motor Drives		2005			
3,	William Ribbens	Understanding Automotive Electronics-An Engineering Perspective		2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	0		
<b>Методe извођења наставе</b>							
Настава се изводи у виду предавања и вежби. У оквиру предавања излажу се поставке најбитнијих врста електричних и електронских склопова у возилима, захтеви који се постављају пред њих, теоријске основе рада појединих делова и њихов међусобног утицај. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији опремљеној са одговарајућим макетама склопова електроинсталација у возилима, мерном опремом и рачунарском опремом.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	70.00



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS339 Бежичне сензорске мреже					
Наставник/наставници:	Бајовић Д. Драгана, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОСНОВНИХ И НАПРЕДНИХ АСПЕКТА БЕЖИЧНИХ СЕНЗОРСКИХ И ad-hoc мрежа, кроз нивое протокол стека. Практичан рад на лабораторијској опреми.						
Исход предмета						
СПОСОБНОСТ АНАЛИЗЕ И СИНТЕЗЕ МОДЕРНИХ СЕНЗОРСКИХ мрежа. Способност истраживања и реализације решења бежичних сензорских мрежа.						
Садржај предмета						
ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ АСПЕКТА БЕЖИЧНИХ СЕНЗОРСКИХ И ад хок мрежа и области примене. Карактеристике физичког нивоа. Карактеристике нивоа контроле приступа медијуму. Мрежни ниво и рутирање. Агрегација података. Преглед технологија и стандарда - IEEE 802.15.4, Bluetooth, ZigBee, 6LoWPAN. Програмски језици и окружење за програмирање бежичних сензорских мрежа - NesC, Contiki OS. Самостални пројектни рад.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	И. Стојменовић	Handbook of sensor networks: algorithms and architecture	John Wiley and sons	2005		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	1	1	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања. Консултације. Пројекти. Студијски истраживачки рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	Да	60.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Предметни пројекат		Да	30.00			



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.E0S314 Тржиште електричне енергије				
Наставник/наставници:	Катић А. Ненад, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенте упозна са основним параметрима регулисаног и дерегулисаног тржишта електричне енергије, начинима вредновања, формирања цена и тарифа, као и берзанским приступом у трговини енергијом.					
Исход предмета					
Студенти ће бити обучени да разумеју и примењују принципе тржишта електричне енергије, као и да се активно укључе у трговину на берзама електричне енергије.					
Садржај предмета					
Увод. Електрична енергија - основни параметри. Основна структура и регулација електропривреде. Тржиште електричне енергије. Организација и функционисање. Улога спот (уравнотеженог) тржишта. Учесници у тржишној утакмици и формирање цена-тарифа. Тарифни системи. Лоцирање ценовних маргина, утицај губитака и ограничења у мрежи, моделовање ограничења у мрежи, концепт уговорних мрежа, лоцирање окружења. Регулациони приступи, поврат прихода и цене дистрибутивних сервиса.Дерегулација и реструктурирање. Узроци и мотиви дерегулације, принципи реструктурирања и дерегулације,нова организација, техничко-економски услови и учесници у пословању електропривреде. Искуства дерегулације у свету, регулатива европске уније о либерализацији тржишта електричне енергије. Регулатива, стратегија и правци дерегулације у Србији.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ребоблика Србија	Закон о енергетици	Службени Гласник Република Србија бр.145/2014	2014	
2,	Катић, Н.	Електропривреда у условима слободног тржишта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
Методe извођења наставе					
Предмет ће се изучавати кроз предавања, вежбе на рачунару и кроз посете одговарајућим електропривредним организацијама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
				Обавезна Поена	
				Да 60.00	





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS317 Електроенергетски ефикасни системи у објектима						
Наставник/наставници:	Милићевић М. Драган, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
<p>Стцање знања у области електроенергетских система у објектима уз посебан осврт на енергетску ефикасност. Предмет ће дати увид у значај аутоматизације у објектима, уз основне принципе управљања и оптимизације техничких сервиса. Изузев тога, циљ је да се представе сигурносни системи у објектима, као и релевантна регулатива у области енергетске ефикасности и система аутоматизације.</p>							
<b>Исход предмета</b>							
<p>Знања стечена током похађања насатаве на овом предмету ће омогућити студентима разумевање основних појмова у области електроенергетских система и аутоматизације у објектима. Студенти ће моћи препознати основне типове електроенергетских система у објектима (системи за грејање и вентилацију, осветљење, општи и специфични потрошачи, производња енергије, итд.), кључне карактеристике и начине за повећање енергетске ефикасности. Систематизацијом стечених знања, уз препознавање концепта интелигентних система управљања, студенти ће бити способни да креирају савремена и ефикасна техничка решења за надзор, управљање и оптимизацију техничких сервиса објекта са циљем смањења свеукупне потрошње енергије. Изузев тога, студенти ће стећи основна знања у области сигурносних система у објектима, са посебним освртом на надзор и контролу приступа. На крају, преглед важеће регулативе у области енергетске ефикасности и система аутоматизације у објектима ће употпунити знање студената.</p>							
<b>Садржај предмета</b>							
<p>1. Преглед електроенергетских система у објектима. 2. Енергетска ефикасност електроенергетских система у објектима. 3. Увод у интелигентне системе управљања у објектима. 4. Аутоматизација у објектима – управљање и оптимизација. 5. Основни стандарди и комуникациони протоколи у аутономним објектима. 6. Сигурносни системи у објектима – надзор и контрола приступа. 7. Упознавање са основним и напредним опцијама софтверских алата за аутоматизацију у објектима. 8. Упознавање са стандардима из области енергетске ефикасности и система аутоматизације у објектима.</p>							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Moncef Krarti	Energy-Efficient Electrical Systems for Buildings	Taylor & Francis Group	2017			
2,	Shengwei Wang	Intelligent Buildings and Building Automation	Taylor & Francis Group	2009			
3,	Geoff Levermore	Building Energy Management Systems: An Application to Heating, Natural Ventilation, Lighting and Occupant Satisfaction	Taylor & Francis Group	2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>							
<p>Настава на предмету подразумева извођење предавања и вежби. Предавања су организована тако да, користећи илустративне примере и савремене алате, омогуће једноставно и интуитивно разумевање предвиђеног градива. Градиво на вежбама прати предавања, уводећи основне техничке методе које ће помоћи студентима да боље разумеју градиво, као и омогућити самостално решавање проблема из праксе. Део вежби се изводи и у рачунарској лабораторији, на савременим програмским алатима, омогућивши студентима да стекну практична знања и искуства у раду ових алата.</p>							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	20.00				



## Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EOS336 Самостални практични пројекат					
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Рајс М. Владимир, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Стицање основних практичних знања из области практичне електронике у простијим уређајима. Студенти стичу знања и искуства у пројектовању и симулацији једноставнијих аналогних и дигиталних кола и примене оптоелектронским компоненти и слично. Главни циљ је припрема студената за самостално пројектовање, симулацију, израду и тестирање електронских кола. Поред тога студенти се уче да пишу извештаје о пројектима и да их јавно излажу.</p>						
Исход предмета						
<p>- Способност пројектовања и израде једноставнијих електронских кола и мањих система., - Способност пројектовања и израде уређаја за решавање мањих практичних проблема потрошачке електронике - Способност пројектовања израде простијих кола са актуаторима и сензорима - Способност пројектовања израде простијих мехатроничких компоненти и сензора</p>						
Садржај предмета						
<p>Пројектовање, симулација и израда простијих електронских кола и система. Пројектовање, симулација и израда аналогних и дигиталних кола. Аналогна кола: разне врсте активних филтера, АД и ДА конвертори, појачавачи напона и струје, аудио појачавачи, појачавачи снаге, итд. Дигитална кола: електронска бртва са шифром, PWM драјвер за ДЦ мотор, електронска коцка, бројач притиска на тастер, драјвер за степ мотор, компаратор кованница, итд. Оптоелектронска кола: инфрацрвени пријемник/предајник, инфрацрвени сензорски систем, итд. Израда пројектне документације. Јавна презентација пројекта и одбрана пројекта.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Graf, R.F., Sheets, W.	Encyclopedia of Electronic Circuits, Volume 7	McGraw-Hill, New York	1998		
2,	Crowder, R.	Electronic Drives And Electromechanical Systems	Elsevier, Oxford	2006		
3,	Myke Predko	Electronics-Circuits and Systems	McGraw-Hill/TAB Electronics	2005		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	1	0	4	0	0	
Методe извођења наставе						
Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Одбрана пројекта	Да	50.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS319 Индустриска когенеративна постројења				
Наставник/наставници:	Ђатков М. Ђорђе, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
<b>Циљ предмета</b>					
<p>Стицање знања у области индустријских когенеративних постројења, с тежњом ка разради основа пројектне идеје и планирања до успешног управљања.</p>					
<b>Исход предмета</b>					
<p>Знања о инжењерским приступима решавања проблема у области пројектовања и управљања, које резултују ефикасним и одрживим индустријским когенеративним постројењима.</p>					
<b>Садржај предмета</b>					
<p>Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Дефиниција и подела индустријских когенеративних постројења, основни појмови и карактеристике. Принципи и значај индустријских когенеративних постројења, са посебним освртом утицаја на животну средину. Принципи пројектовања и управљања индустријских когенеративних постројења. Примери пројектовања и управљања индустријским когенеративним постројењима: чврста биомаса за сагоревање за комбиновано генерисање топлотне и електричне енергије; биогаз– гасовита биомаса произведена анаеробном ферментацијом за комбиновано генерисање топлотне и електричне енергије.</p>					
<b>Литература</b>					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	Практикум за оцену економских показатеља за енергетску примену биомасе	Факултет техничких наука, Нови Сад.	2018	
2,	Мartiнов М, Ђатков Ђ, Крстић Ј, Ристић М, Голуб М, Вишковић М, Шућов Ј, Месарош Љ.	Биогаз постројење – упутство за израду претходних студија оправданости са примером за једно биогаз постројење	Факултет техничких наука, Нови Сад.	2012	
3,	Лепотић Ковачевић Б, Стојиљковић Д, Лазаревић Б.	Изградња постројења и производња електричне/топлотне енергије из биомасе у Републици Србији - Водич за инвеститоре.	Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд.	2010	
4,	Ђатков, Ђ., Вишковић, М., Мартинов, М.	Практикум за анализу одрживости коришћења биомасе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>					
Аудиторна настава, тест, домаћи задатак с усменом одбраном, усмени испит.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
				Обавезна	Поена
				Да	70.00

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EOS323 Технологије монтаже и демонтаже				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор Максимовић М. Радо, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са технологијама и системима за спајање делова и компоненти како би се у резултату добио монтиран и функционално исправан производ.					
Исход предмета					
Након одслушаног курса и положеног испита студент је оспособљен да изврши структурирање производа, уочи потребне захвате спајања и дефинише оптималан редослед њиховог извођења. Затим је оспособљен да изврши пројектовање технолошког поступка и система за ручно-механизоване, роботизоване и аутоматизоване операције монтаже, као и повезивање појединачних елемената у комплексан систем. Студент је такође оспособљен да изврши процену трошкова и времена извођења операција. Поред овога студент ће бити у стању да изабере ниво демонтаже који ће бити примењен и начин на који ће раздвојени материјали бити третиран и рециклирани у складу са правним регулативама.					
Садржај предмета					
Увод у теорију монтажних система. Основни појмови и дефиниције. Положај монтаже у укупном процесу производње. Величине које утичу на процес монтаже. Утицај конструкције на процес монтаже. DFA методологија за оцену погодности производа за монтажу. Структурирање производа. Анализа карактеристика производа и програма производње. Избор варијанте процеса монтаже. Одређивање броја и редоследа извођења захвата – мрежни дијаграм. Степен поделе рада. Одређивање времена и трошкова операција. Израда технолошке карте за сваку операцију. Пројектовање технолошких система за ручно-механизовану, роботизовану и аутоматизовану монтажу. Избор стандардних елемената. Пројектовање нестандартних елемената за монтажу. Пројектовање комплексних технолошких система за монтажу. Избор система за руковање материјалом и складиштење. Обликовање просторне структуре система за монтажу. Дефинисање редоследа захвата демонтаже производа. Одређивање дубине демонтаже производа у складу са стратегијама на крају животног века. Технологије демонтаже (са и без разарања). Уређаји и алати за демонтажу. Селекција материјала у зависности од изабране стратегије. Руковање опасним и штетним материјалима. Аутоматизација демонтажних операција. Пројектовање технолошког поступка и система за демонтажу.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ђосић, И., Анишић, З., Лазаревић, М.	Технолошки системи у монтажи		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
2,	Ђосић, И., Лазаревић, М.	Технологије демонтаже производа		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012
3,	Ђосић, И., Анишић, З.	Технологије монтаже		Факултет техничких наука, Нови Сад	2008
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да	
Семинарски рад		Да	20.00	70.00	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Електротехника</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																				
Назив предмета:	17.EOS321 Завршни рад - истраживачки рад																				
Наставник/наставници:	-, -																				
Статус предмета:	Обавезан на модулу																				
Број ЕСПБ:	3																				
Услов:	Нема																				
Предмети предуслови:	Нема																				
<b>Циљ предмета</b> Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.																					
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.																					
<b>Садржај предмета</b> Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.																					
<b>Литература</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Р.бр.</th> <th style="width: 20%;">Аутор</th> <th style="width: 40%;">Назив</th> <th style="width: 20%;">Издавач</th> <th style="width: 10%;">Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>-</td> <td>Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-																	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																
		Вежбе	ДОН	СИР																	
	0	0	0	3	0																
<b>Методe извођења наставе</b> Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.																					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th colspan="2">Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Семинарски рад</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> <td colspan="2">Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена	Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена														
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00														



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EOS32I Завршни рад - израда и одбрана						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
<b>Циљ предмета</b>							
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси							
<b>Исход предмета</b>							
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.							
<b>Садржај предмета</b>							
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.							
<b>Литература</b>							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	3		
<b>Методѐ извођења наставе</b>							
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.							
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада		Да	50.00



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

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

Акредитација студијског програма  
ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Студијски програм је усаглашен са савременим светским стручним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама.

Студијски програм основних струковних студија Електротехнике конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија стручна знања из ове области.

Овај Студијски програм је упоредив и усклађен са:

1. Sveučilište u Zagrebu - odeljenje Šibenik, Studij energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora, <https://sibenik.unizg.hr/>;
2. University of Leeds, School of Electronic and Electrical Engineering, [https://engineering.leeds.ac.uk/courses/UG/G275/electronics-and-renewable-energy-systems](https://engineering.leeds.ac.uk/courses/UG/G275/electronics-and-renewable-energy-systems;);
3. Bachelor of Engineering in Renewable Energy Engineering, Murdoch University, <http://www.murdoch.edu.au>



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне струковне студије Електротехнике уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање 100 студената. На основним струковним студијама Електротехника, на модулу Електроенергетика обновљиви извори електричне енергије уписује се 50 студената, док се на модулу Електроника и телекомуникације уписује 50 студената. Конкурс за упис студената на прву годину Основних струковних студија Електротехника објављује Универзитет у Новом Саду на предлог Факултета техничких наука, а у складу са Законом о високом образовању, Статутом Факултета техничких наука и Општим актима донесеним на основу Статута Факултета техничких наука. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6  
Акредитација студијског програма  
ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ  
Електротехника

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

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

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме.

Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

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

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

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

Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 09. Наставно особље

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

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом.

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

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

Величина групе за предавања је до 60 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 10. Организациона и материјална средства

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

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

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

### Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бане Попадић	Доцент
2	Бојан Лалић	Ванредни професор
3	Борис Думнић	Ванредни професор
4	Ђорђе Ђатков	Ванредни професор
5	Мила Стојаковић	Редовни професор
6	Мирјана Дамњановић	Редовни професор
7	Никола Вукајловић	Асистент-мастер
8	Платон Совиљ	Ванредни професор
9	Уранија Козмидис-Лубурић	Редовни професор
10	Владимир Стрезоски	Редовни професор
11	Владо Делић	Редовни професор
12	Петар Гајић	Ненаставно особље
13	Барбара Вујков	Студент



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 12. Студије на светском језику

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.  
Хвала.



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 13. Заједнички студијски програм

-



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 14. ИМТ програм

-





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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

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

-