



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2019.



Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	7
<u>05. Курикулум</u>	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	10
<u>5.2.a Књига предмета - студијски програм</u>	16
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	21
<u>Одабрана поглавља из електротехнике</u>	21
<u>Савремена електроника</u>	22
<u>IP технологије</u>	23
<u>Електрична и хибридна возила</u>	24
<u>Бежичне комуникације и системи</u>	25
<u>Софтверски алати у електротехници</u>	26
<u>Напредно коришћење рачунара</u>	27
<u>Енглески језик - стручни</u>	28
<u>Иновације и пројекти у електротехници</u>	29
<u>Технике писања стручних радова</u>	30
<u>Склопна и заштитна техника</u>	31
<u>VoIP системи</u>	32
<u>Лабораторија из енергетске електронике</u>	33
<u>Напредне IP комуникације</u>	34
<u>Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима</u>	35
<u>Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа</u>	36
<u>Оптичке комуникације и системи</u>	37
<u>Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима</u>	38
<u>Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама</u>	39
<u>Енергетске трансформације у обновљивим изворима</u>	40
<u>Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 1</u>	41
<u>Стручна пракса 1</u>	42



Садржај

<u>Безбедност и заштита у електроенергетским постројењима</u>	43
<u>Транспортне мрежне технологије</u>	44
<u>Примена PLC у електроенергетици</u>	45
<u>Приступне технологије</u>	46
<u>Сигурност рачунарских мрежа</u>	47
<u>Специјалне електричне инсталације</u>	48
<u>Обрада слике и видеа за аутономну возњу</u>	49
<u>Бежичне сензорске мреже и IoT</u>	50
<u>Аудио и видео технологије</u>	51
<u>Софтверски алати за ОИЕЕ</u>	52
<u>Софтвер за ФН системе у реалним условима рада</u>	53
<u>Софтверски алат за хибридне микромреже</u>	54
<u>Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ</u>	55
<u>Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 2</u>	56
<u>Стручна пракса 2</u>	57
<u>Израда пројектно-техничке документације</u>	58
<u>Локалне бежичне рачунарске мреже</u>	59
<u>Надзор, управљање и одржавање у електроенергетици</u>	60
<u>Пројектовање информационо-комуникационих мрежа</u>	61
<u>Мерења у информационо-комуникационим мрежама</u>	62
<u>Предузетнички и инвестициони менаџмент</u>	63
<u>Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама</u>	64
<u>Мастер рад - Примењени истраживачки рад</u>	65
<u>Мастер рад - Израда и одбрана</u>	66
<u>5.3 Изборна настава на студијском програму</u>	66
<u>Извештај о параметрима студијског програма</u>	68
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	72
<u>07. Упис студената</u>	73



Садржај

<u>7.1 Преглед броја студената који су уписани на студијски програм у текућој и претходне две године</u>	73
<u>7.2 Преглед броја студената који су уписани на студијски програм по годинама студија у текућој школској години</u>	74
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	75
<u>8.1 Збирна листа поена по предметима које студент стиче кроз рад у настави и полагањем предиспитних обавеза као и на испиту</u>	75
<u>8.2 Статистички подаци о напредовању студената на студијском програму</u>	77
<u>09. Наставно особље</u>	78
<u>9.0. Укупни подаци о наставном особљу у установи - ЕЛЕКТРОНСКИ ОБРАЗАЦ</u>	79
<u>9.1.а. Књига наставника</u>	234
<u>9.1 Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужење у настави</u>	235
<u>Антић М. Борис</u>	236
<u>Бабковић Б. Калман</u>	238
<u>Бајић Д. Драгана</u>	240
<u>Бајовић Д. Драгана</u>	242
<u>Бојовић Ц. Живко</u>	244
<u>Бркљач Н. Бранко</u>	246
<u>Чорба Ј. Золтан</u>	248
<u>Думнић П. Борис</u>	250
<u>Ђатков М. Ђорђе</u>	252
<u>Гак М. Драгана</u>	254
<u>Грабић У. Стеван</u>	257
<u>Иванишевић В. Андреа</u>	259
<u>Ивановић Р. Зоран</u>	261
<u>Јаковљевић М. Никша</u>	262
<u>Јеркан Г. Дејан</u>	264
<u>Катић А. Владимир</u>	266
<u>Лончар-Турукало Г. Татјана</u>	268
<u>Марчетић П. Дарко</u>	270
<u>Милићевић М. Драган</u>	272
<u>Наранџић М. Милан</u>	274
<u>Николић И. Милан</u>	276



Садржај

<u>Окановић В. Андреа</u>	277
<u>Попадић П. Бане</u>	278
<u>Рајс М. Владимир</u>	280
<u>Рељић Д. Дејан</u>	282
<u>Секулић Ј. Далибор</u>	284
<u>Станојевић М. Иван</u>	286
<u>Шенк И. Војин</u>	288
<u>Шкорић Р. Тамара</u>	290
<u>Тодоровић М. Иван</u>	292
<u>Трповски В. Жељен</u>	294
<u>Васић В. Веран</u>	296
<u>Векић С. Марко</u>	298
<u>Вукобратовић В. Дејан</u>	300
<u>Табела 9.2. Листа ангажованих наставника са пуним радним временом на студијском програму</u>	302
<u>Табела 9.3. Листа ангажованих наставника са непуним радним временом на студијском програму</u>	304
<u>Табела 9.4. Листа ангажованих наставника - допунски рад на студијском програму</u>	305
<u>Табела 9.5. Листа ангажованих сарадника са пуним радним временом на студијском програму</u>	306
<u>Табела 9.6. Листа ангажованих сарадника са непуним радним временом на студијском програму</u>	307
<u>Табела 9.7. Листа ангажованих сарадника - допунски рад на студијском програму</u>	308
<u>9.8 Збирни преглед броја наставника по областима, и ужим научним или уметничким областима ангажованих на студијском програму</u>	309
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	310
<u>10.1 Листа просторија са површином у високошколској установи у којој се изводи настава на студијском програму</u>	311
<u>10.2 Листа опреме за извођење студијског програма</u>	331
<u>10.3 Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм</u>	334
<u>10.4 Листа уџбеника доступна студентима на студијском програму</u>	341



Садржај

<u>10.5 Покривеност обавезних предмета литературом која се налази у библиотеци или је има у продаји</u>	346
<u>11. Контрола квалитета</u>	347
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	347
<u>11.2 Листа чланова Одбора за квалитет</u>	349
<u>12. Студије на светском језику</u>	350
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	351
<u>14. ИМТ програм</u>	352
<u>15. Студије на даљину</u>	353
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	354



Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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	Мастер струковне студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	120
Назив дипломе	Струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства, Струк. маст. инж. електр. и рачунар.
Дужина студија (у годинама)	2
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)	70
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	140
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	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 00. Увод

Студијски програм мастер струковних студија Електротехнике, успостављен на Департману за енергетику, електронику и телекомуникације, настао је као одговор на актуелне потребе за професионално образовање у специфичним областима електротехнике и рачунарства. Студенти који успешно заврше овај студијски програм добијају диплому Струковног мастер инжењера електротехнике и рачунарства, при чему диплома садржи назив студијског програма Електротехнике, док додаток дипломи садржи и информације о посебним компетенцијама које је студент у току студирања стекао.

Студијски програм пружа студентима могућност унапређења теоријских знања, вештина и практичних искустава у областима базичне електротехнике, апликативне енергетске електронике и електричних машина, дистрибуираних ресурса, електричних система у возилима и информационо-комуникационих технологија. Проучавање проблематике и унапређење знања у областима дистрибуиране производње електричне енергије и савремених технологија које карактеришу електрична возила је уникатни сегмент којим се студијски програм истиче. Поред тога, изучава се и област информационо-комуникационих технологија са акцентом на савременим решењима. Стечена знања и вештине омогућавају дипломираним студентима да успешно одговоре захтевима тржишта и економије засноване на знању у области савремене електротехнике и рачунарства. Подједнако битно је настојање да студенти мастер струковних студија Електротехнике овладају допунским стручним знањима за реализацију савремених техничких и информационо-комуникационих система, стекну способност интеграције знања која у конкретном случају треба применити и да буду оспособљени за укључивање у радни процес и квалитетно обављање струковне делатности.

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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 01. Структура студијског програма

Студијски програм на мастер струковним студијама Електротехника траје 2 године односно 4 семестра и вреднује се са 120 ЕСПБ. У оквиру студијског програма постоје два изборна подручја - модула: (а) Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима, (б) Информационо-комуникационе технологије. Након првог семестра који је заједнички, студенти се опредељују за један од модула. На модулу Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима студенти се профилишу за стицање компетенција из области електроенергетике, посебно енергетске електронике и електричних машина, дистрибуираних ресурса са акцентом на обновљиве изворе електричне енергије, као и на технологије електричних система у возилима са акцентом на савремене системе коришћења електричног погона и пропратне ИТ технологије. На модулу Информационо-комуникационе технологије студенти се профилишу за компетенције из области информационо-комуникационих технологија (ИКТ), са акцентом на савременим решењима рачунарских и мобилних мрежа и предузетништву у ИКТ.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан примењени истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих савремених дидактичко-методичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју презентовано градиво. Вежбе могу да буду аудиторне, рачунарске или лабораторијске. Студентске обавезе могу садржати и израду семинарских и графичких радова, предметних задатака и пројеката, презентација, тестова и домаћих задатака, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Посебна пажња је окренута ка практичном стручном усавршавању студената па се у том смислу током студирања студенти упућују на похађање стручне праксе у свакој години студија која се реализује у одговарајућим привредним организацијама или јавним институцијама у којима студенти добијају прилику да примене стечена теоријска и практична знања. На овом нивоу студија инсистира се на раду у мањим групама и већој упућености наставника ка сваком појединачном студенту.

Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата дефинисане су Правилником о упису на студијске програме Факултета техничких наука.

Прилог 01.1 - Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт установе)

[Документ у прилогу: Проспект ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Информатор ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Сајт ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура ОАС ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура МАС ФТН-а \(за школску 2018/19 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма мастер струковних студија Електротехнике је образовање компетентних и самосталних стручњака у складу са потребама друштва за професионално образовање инжењера за рад у привредним и јавним организацијама. Након завршетка студија на овом студијском програму стиче се звање струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства. Такође, сврха овог студијског програма је потпуности у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука и на линији је високо постављених стандарда квалитета нашег образовног система. Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се струковни мастер инжењери из области електротехнике и рачунарства који поседују компетентност у домаћим, европским и светским оквирима. Из наведеног се закључује да се ради о програму који има потпуну друштвену и економску оправданост, јер омогућава школовање кадрова који ће ојачати конкурентност домаће индустрије.

Прилог 02.1 - Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт установе)

[Документ у прилогу: Проспект ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Информатор ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Сајт ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура ОАС ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура МАС ФТН-а \(за школску 2018/19 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма струковних мастер студија Електротехника је постизање компетенција, академских и струковних вештина из области електротехнике и рачунарства са акцентом на специфичности дефинисаних модула пре свега из домена енергетске електронике и електричних машина, електроенергетике, дистрибуиране производње, савремених технологија које карактеришу електрична возила, и савремених информационо-комуникационих технологија. Поред осталог, циљ укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, те могућност стицања способности за примену знања у пракси.

Развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије је такође један од циљева студијског програма. Курикулум мастер струковних студија, односно садржина предметних целина који га чине, осмишљен је на такав начин да омогући унапређење раније стеченог знања и представља основу за развијање критичког мишљења и примену знања у пракси.

Битан циљ студијског програма је и оспособљавање студената да на јасан и недвосмислен начин пренесу знање и начин закључивања стручној јавности као и да постану способни да наставе образовање на начин који ће самостално изабрати. 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, економичног коришћења ресурса, примене стандарда професионалне етике и заштите животне средине.

Прилог 03.1 - Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт установе)

[Документ у прилогу: Проспект ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Информатор ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Сајт ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура ОАС ФТН-а \(за школску 2019/20 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Брошура МАС ФТН-а \(за школску 2018/19 годину\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Савладавањем овог студијског програма студенти ће овладати вештинама неопходним за решавање проблема у постојећем, али и у новом или непознатом окружењу у ширим или мултидисциплинарним областима за које су се школовали.

Важан сегмент представља и развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су предности, а шта недостаци одабраног решења.

Способност употребе знања у решавању практичних проблема и задатака, примена знања у пракси, развијене комуникационе способности и кооперативности са ужим социјалним и међународним окружењем, способност да се на квалитетан начин напише и презентује резултат рада, способност праћења и прихватања савремених научно-технолошких достигнућа, развијене способности за тимски рад и примену стандарда професионалне етике, те способности којима се стичу знања неопходна за употребу савремених информационо-комуникационих технологија у професионалној пракси су такође неке од битних компетенција свршеног студента мастер струковних студија Електротехнике.

Такође, стечене компетенције укључују и могућност наставка школовања у зависности од склоности и ужих компетенција.

Прилог 04.1 - Додатак дипломе

[Документ у прилогу: Додатак дипломе студијског програма Електротехника МСС \(српски\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Додатак дипломе студијског програма Електротехника МСС \(енглески\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер струковних студија Електротехника формиран је тако да задовољи постављене циљеве студијског програма. Курикулум је формиран по узору на сличне студијске програме у свету. У структури студијског програма разликују се академско-општеобразовни, стручни и стручно-апликативни предмети. Да би се испуниле појединачне склоности студената курикулум студијског програма садржи неопходан број изборних предмета, кроз које се студенти профилишу за стицање одређених компетенција у оквиру одабраних изборних подручја - модула.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима. Студијски програм мастер струковне студије Електротехника траје 2 године, односно 4 семестра и вреднује се са 120 ЕСПБ, односно 30 ЕСПБ по семестру. У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, фонд часова активне наставе, 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.

Саставни део курикулума је стручна пракса у трајању од 180 часова, односно 90 часова по години, која се реализује у одговарајућим привредним организацијама или јавним институцијама. Завршни рад на мастер струковним студијама је пројекат у којем се решава практични проблем из привредног или јавног сектора, који је прихваћен од стране ове институције. Приликом уписа сваком студенту се одређује саветник који га усмерава приликом одабира изборних предмета, места и начина реализације стручне праксе и завршног рада сходно интересовањима студента. Саветник током школовања на Факултету прати рад и напредовање студента који му је додељен.

Студент завршава студије полагањем свих предвиђених испита и завршног рада који се састоји од примењеног истраживачког рада и израде и одбране завршног рада.

Прилог 05.1 - Књига предмета

[Документ у прилогу: Књига предмета \(у документацији и на сајту институције\) \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 05.2 - Одлука о прихватању студијског програма од стране стручних органа установе

[Документ у прилогу: Одлука НН Већа ФТН-а о прихватању студијских програма за које се тражи акредитација \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Одлука Сената УНС-а о прихватању студијских програма \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 05.3 - Програм научноистраживачког односно уметничко истраживачког рада (уз захтев за акредитацију студијског програма другог степена, мастер академских студија)

[Документ у прилогу: Програм научноистраживачког рада 2015-2019 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Програм научноистраживачког рада 2019-2025 \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 05.4 - Решење о акредитацији научноистраживачке организације рада (уз захтев за акредитацију студијског програма другог степена, мастер академских студија)

[Документ у прилогу: Одлука о акредитацији Факултета техничких наука као НИО \(2007\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Одлука о реакредитацији Факултета техничких наука као НИО \(2012\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Одлука о реакредитацији Факултета техничких наука као НИО \(2016\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Електротехника	1	120	80
	1, Електроенергетика- Дистрибуирани ресурси и електрични системи у	2	90	60
	2, Информационо-комуникационе технологије	2	90	60

Изборност и класификација предмета

Мастер струковне студије				
Ознака	Назив	% Изб. (>=30%)	Обрачун типова предмета: ПО ПОЗИЦИЈИ	
			% Општеобразовни (око 10 %)	% стручни и стручно-апликативни (око 90 %)
E10	Електротехника	44.17	10.42	89.58
	E11 Електроенергетика- Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима	41.25		
	E13 Информационо-комуникационе технологије	47.08		

Категорије предмета:

АО - Академско-општеобразовни

ДХ - Друштвено-хуманистички

МД - Медицински предмети

НС - Научно-стручни

СА - Стручно-апликативни

СС - Стручни

ТМ - Теоријско-методолошки

ТУ - Теоријско-уметнички

УМ - Уметнички



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





Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма МАСТЕР 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				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.EMS101	Одабрана поглавља из електротехнике	1	АО	О	2	2	0	0	0	7
2	17.EMS102	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1	СА	ИБ	2	2	0	1	0	7
	17.EMS111	Савремена електроника	1	СА	И	2	2	0	1	0	7
	17.EMS141	IP технологије	1	СА	И	2	2	0	1	0	7
3	17.EMS103	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)	1	СА	ИБ	2	2	0	1	0	7
	17.EMS112	Електрична и хибридна возила	1	СА	И	2	2	0	1	0	7
	17.EMS142	Бежичне комуникације и системи	1	СА	И	2	2	0	1	0	7
4	17.EMS104	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)	1	СА	ИБ	2	1	0	1	0	7
	17.EMS113	Софтверски алати у електротехници	1	СА	И	2	1	0	1	0	7
	17.EMS143	Напредно коришћење рачунара	1	АО	И	2	1	0	1	0	7
5	17.EMS105	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 3)	1	АО	ИБ	2	0	0	0	0	2
	17.EMS001	Енглески језик - стручни	1	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EMS144	Иновације и пројекти у електротехници	1	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EMS145	Технике писања стручних радова	1	АО	И	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) на години						20					
Укупно часова активне наставе на години						20					
										Укупно ЕСПБ	30



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ



Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика- Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.EMS114	Склопна и заштитна техника	2	СА	ОМ	2	2	0	1	0	6
2	17.EMS115	Лабораторија из енергетске електронике	2	СА	ОМ	2	1	0	2	0	6
3	17.EMS116	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)	2	СА	ИБМ	2	2	0	1	0	6
	17.EMS117	Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима	2	СА	И	2	2	0	1	0	6
	17.EMS118	Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа	2	СА	И	2	2	0	1	0	6
4	17.EMS119	Енергетске трансформације у обновљивим изворима	2	СА	ОМ	2	2	0	1	0	6
5	17.EMS106	Стручна пракса 1	2	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) на години						26					
Укупно часова активне наставе на години						20					
										Укупно ЕСПБ	30



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Електроенергетика- Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА											
6	17.EMS211	Безбедност и заштита у електроенергетским постројењима	3	СА	ОМ	2	2	1	0	0	6
7	17.EMS212	Примена PLC у електроенергетици	3	СА	ОМ	2	0	1	2	0	6
8	17.EMS213	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)	3	СА	ИБМ	2	2	1	0	0	6
	17.EMS214	Специјалне електричне инсталације	3	СА	И	2	2	1	0	0	6
	17.EMS215	Обрада слике и видеа за аутономну возњу	3	СА	И	2	2	1	0	0	6
9	17.EMS216	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 4)	3	СА	ИБМ	2	0	1	2	0	6
	17.EMS217	Софтверски алати за ОИЕЕ	3	СА	И	2	0	1	2	0	6
	17.EMS218	Софтвер за ФН системе у реалним условима рада	3	СА	И	2	0	1	2	0	6
	17.EMS219	Софтверски алат за хибридне микромреже	3	СА	И	2	0	1	2	0	6
	17.EMS220	Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ	3	СА	И	2	0	1	2	0	6
10	17.EMS201	Стручна пракса 2	3	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
11	17.EMS222	Израда пројектно-техничке документације	4	СА	ОМ	2	2	1	0	0	4
12	17.EMS223	Надзор, управљање и одржавање у електроенергетици	4	СА	ОМ	2	1	1	0	0	5
13	17.EMS224	Предузетнички и инвестициони менаџмент	4	СА	ОМ	2	0	1	0	0	3
14	17.EMS202	Мастер рад - Примењени истраживачки рад	4	СА	ОМ	0	0	8	0	0	12
15	17.EMS203	Мастер рад - Израда и одбрана	4	СА	ОМ	0	0	0	0	5	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) на години						51					
Укупно часова активне наставе на години						40					
										Укупно ЕСПБ	60



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Информационо-комуникационе технологије

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.EMS146	VoIP системи	2	СА	ОМ	3	2	0	0	0	6
2	17.EMS147	Напредне IP комуникације	2	СА	ОМ	3	2	0	0	0	6
3	17.EMS155	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 3)	2	СА	ИБМ	3	2	0	0	0	6
	17.EMS149	Оптичке комуникације и системи	2	СА	И	3	2	0	0	0	6
	17.EMS150	Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима	2	СА	И	3	2	0	0	0	6
	17.EMS151	Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама	2	СА	И	3	2	0	0	0	6
4	17.EMS148	Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 1	2	СА	ОМ	3	2	0	0	0	6
5	17.EMS106	Стручна пракса 1	2	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) на години						26					
Укупно часова активне наставе на години						20					
										Укупно ЕСПБ	30

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Информационо-комуникационе технологије

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА											
6	17.EMS241	Транспортне мрежне технологије	3	СА	ОМ	2	1	2	0	0	6
7	17.EMS255	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)	3	СА	ИБМ	2	1	2	0	0	6
	17.EMS242	Приступне технологије	3	СА	И	2	1	2	0	0	6
	17.EMS243	Сигурност рачунарских мрежа	3	СА	И	2	1	2	0	0	6
8	17.EMS256	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 2)	3	СА	ИБМ	2	1	2	0	0	6
	17.EMS244	Бежичне сензорске мреже и IoT	3	СА	И	2	1	2	0	0	6
	17.EMS245	Аудио и видео технологије	3	СА	И	2	1	2	0	0	6
9	17.EMS246	Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 2	3	СА	ОМ	2	1	2	0	0	6
10	17.EMS201	Стручна пракса 2	3	СА	ОМ	0	0	0	0	6	6
11	17.EMS247	Локалне бежичне рачунарске мреже	4	СА	ОМ	2	1	2	0	0	5
12	17.EMS257	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 2)	4	СА	ИБМ	2	1	1	0	0	4
	17.EMS248	Пројектовање информационо-комуникационих мрежа	4	СА	И	2	1	1	0	0	4
	17.EMS249	Мерења у информационо-комуникационим мрежама	4	СА	И	2	1	1	0	0	4
13	17.EMS258	Изборни предмет 9 (бира се 1 од 2)	4	СА	ИБМ	2	0	1	0	0	3
	17.EMS250	Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама	4	СА	И	2	0	1	0	0	3
	17.EMS224	Предузетнички и инвестициони менаџмент	4	СА	И	2	0	1	0	0	3
14	17.EMS202	Мастер рад - Примењени истраживачки рад	4	СА	ОМ	0	0	8	0	0	12
15	17.EMS203	Мастер рад - Израда и одбрана	4	СА	ОМ	0	0	0	0	5	6
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР, остали часови) на години						51					
Укупно часова активне наставе на години						40					
										Укупно ЕСПБ	60



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Електротехника

Мастер струковне студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Одабрана поглавља из електротехнике				
Ознака предмета: 17.EMS101					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Васић В. Веран, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Дати студентима преглед потребних поглавља из електротехнике како би се проширила знања као и омогућило боље разумевање из електроенергетике, електричних возила, обновљивих извора енергије и информационо-комуникационих технологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Разумевање проблема који се јављају у електроенергетици и информационо-комуникационим технологијама и начини за њихово решавање. Сагледавање савремених концепата обновљивих извора енергије. Познавање актуелних електроенергетских и информационо-комуникационих система у функционисању аутомобила. Сагледавање савремених концепата и актуелних система информационо-комуникационих технологија.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни закони електротехнике на којима почивају принципи рада и функционисање електроенергетских и информационо-комуникационих уређаја. Основни закони електротехнике потребни за разумевање принципа рада и функционисање обновљивих извора енергије. Енергетски и информационо-комуникациони системи у аутомобилима. Акумулатори, принцип рада пуњење и одржавање. Савремене информационо-комуникационе мреже и протоколи. Концепт Internet of Things.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Да
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Поповић, Б.	Основи електротехнике		Академска мисао, Београд	2004
2,	M.L. Rahman, M.S. Kaiser, M.A. Rahman, A. Hossain	Computer Fundamentals and ICT		Daffodil International University Press	2016



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Савремена електроника					
Ознака предмета: 17.EMS111						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Секулић Л. Далибор, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ основних знања потребних за примену савремених електронских кола за решавање типичних задатака при пројектовању савремених електронских уређаја.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност анализе и решавање основних проблема у пројектовању савремених електронских кола.						
3. Садржај/структура предмета:						
Појачавачка кола, Д/А и А/Д конвертори, подршка за микроконтролере, заштитна кола, кола за напајање, основе електромагнетске компатибилности.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Henry W. Ott	Electromagnetic Compatibility Engineering		Wiley	1976	
2,	Louis E. Frenzel	Contemporary Electronics: Fundamentals, Devices, Circuits, and Systems		McGraw-Hill	2014	
3,	Живанов, М.	Електроника : појачавачка кола		Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		IP технологије				
Ознака предмета: 17.EMS141						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Лончар-Турукало Г. Татјана, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је упознавање студената са основним елементима инфраструктуре рачунарских мрежа и природом комуникација између различитих елемената мрежне инфраструктуре које су засноване на Интернет протоколу, IP.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти разумеју појмове који се односе IP комуникацију и оспособљени су за основни рад са рачунарским мрежама (повезивање елемената мрежне инфраструктуре, администрација рачунарских мрежа, безбедносни сервиси), као и за бављење другим гранама које се ослањају на IP мреже.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни појмови (структура рачунарских мрежа, типови мрежне архитектуре). Стандардизација рачунарских мрежа OSI референтни модел, TCP/IP модел. Физички слој (карактеристике комуникационих медија). Слој вода података (случајно управљање преносом, CSMA/CD, CSMA/CA, Ethernet). Мрежни слој (IPv4 и IPv6 протокол и технике рутирања. Транспортни слој (TCP и UDP протоколи). Протоколи за рутирање (OSPF, BGP). ARP, ICMP протокол. DNS систем. DHCP протокол. IP сервиси. Безбедност IP система.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Деспотовић, Н. Ласковић, Н. Ђурић и други	Свет IP комуникација (скрипта)		Факултет техничких наука	2004	
2,	Курсе, Џ., Рос, К.	Умрежавање рачунара: Од врха ка дну		Рачунарски факултет, Београд	2014	
3,	Douglas E. Comer	Повезивање мрежа: TCP/IP - Принципи, протоколи и архитектуре, превод 4. издања		СЕТ	2001	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Електрична и хибридна возила				
Ознака предмета: 17.EMS112						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Јеркан Г. Дејан, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је стицање знања о погонским системима у оквиру електричних и хибридних возила.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити оспособљени за детаљно разумевање теоретских основа и метода пројектовања електричних и хибридних возила, са нагласком на карактеристике, конфигурације, анализу, управљачке стратегије, моделовање и симулације целокупног погонског система. Студенти ће бити практично обучени на примеру доступних возила у оквиру лабораторије.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод. Кратка историја и утицај возила на животну средину. Основе погонског система возила. Моделовање кретања возила: силе и једначине кретања. Вучна сила и брзина возила. Карактеристике погонског система возила и пренос. Перформансе возила: максимална брзина, убрзање, кочење. Мотор са унутрашњим сагоревањем: параметри, ефикасност, потрошња горива, радне карактеристике. Конфигурације електричних возила. Карактеристике електричних возила. Моментна карактеристика електричног мотора. Перформансе електричног возила: брзина, убрзање, кочење. Вучна сила током нормалне вожње. Хибридна возила. Концепти погонског система хибридних возила. Конфигурације хибридних возила. Серијски, паралелни, серијско-паралелни хибридни погонски системи. Типови електричних мотора. Погон са мотором једносмерне струје и управљање. Погон са асинхроним мотором и управљање. Погон са синхроним мотором и управљање. Пример пројектовања чисто електричног возила. Симулација рада и практична провера у лабораторији. Пример пројектовања серијско-паралелног хибридног возила. Симулација рада. Регенеративно кочење.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Вежбе. Лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци		
Тест		Да	20.00	и теорија		
				Колоквијум		
				Да		
				30.00		
				Да		
				30.00		
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	M. Ehsani, Y. Gao, A. Emadi	Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles			2010	
2,	J. Larminie, J. Lowry	Electric Vehicle Technology Explained			2012	
3,	G. Pistoia	Electric and Hybrid Vehicles			2010	
4,	Слободан Вукосавић	Белешке са предавања из предмета Електрична вуча			2005	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Бежичне комуникације и системи				
Ознака предмета: 17.EMS142					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Наранџић М. Милан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са елементима бежичног преноса и његовим местом у комуникационим системима. Разумевање и систематизација бежичних комуникационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Теоријска знања о антенама, пропагацији и системским аспектима радио-комуникација. Познавање савремених бежичним системима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у бежичне комуникације. Антене и пропагација ЕМТ. Буџет радио везе. Модулације (OFDM) и FDMA. Кодовање и TDMA. Проширени спектар и CDMA. Вишеструке антене и SDMA. Поређење стратегија вишестурког приступа. Архитектура бежичних система (OSI модел): сигнализација и протоколи за приступ линку (MAC), контрола снаге, прослеђивање. Ћелијске мреже. Стандарди за бежични пренос података.					
4. 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	Да
					70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Simon O. Haykin, Michael Moher	Modern Wireless Communications		Pearson Education, Inc.	2005
2,	T. Rappaport	Wireless Communications: Principles and Practice, 2nd ed.		Prentice Hall	2002



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Софтверски алати у електротехници				
Ознака предмета: 17.EMS113					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Рајс М. Владимир, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овладати софтверским алатима који се примењују у анализи, симулацијама и пројектовању електричних погона, електромоторних погона и погона који се прикључују на електричну мрежу. Упознавање основних улога и особина оперативног система. Стицање елементарних знања о програмирању под оперативним системом и писању тзв. скриптова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По окончању предмета студенти су упознати са основном улогом и начином рада оперативних система. У стању су да разумеју везу апликативног софтвера са оперативним системом и пишу програме под њим. Имају елементарно искуство у писању скриптова.					
3. Садржај/структура предмета:					
Програмирање под Linux оперативним системом на РС рачунару. Писање једноставних скриптова под Linux и Windows оперативним системом у Shell-у и Python-у.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, лабораторијске вежбе за рачунаром.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00		
Присуство на предавањима		Не	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Борислав Ђорђевић, Драган Плескоњић, Немања Мачек	Оперативни системи: теорија и пракса		Микро књига	2005
2,	Michael Dawson	Python: увод у програмирање		Mikro knjiga	2010



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Напредно коришћење рачунара					
Ознака предмета: 17.EMS143							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Бојовић Ц. Живко, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:			
2	1	1	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да се обједине теоријска и практична знања из различитих области рачунарских технологија и њихова практична примена. Студенти се упознају са савременим рачунарским апликацијама и напредним техникама коришћења интернета и развијају способности за примену ових техника у различитим областима пословања и друштвеног живота.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти су оспособљени да препознају проблем, изврше одговарајућу анализу и идентификују могућност примене одређене рачунарске технологије. Знања усвојена из области рачунарских технологија користе да би решили проблем у привреди, на друштвеним мрежама и у различитим областима друштвеног живота.							
3. Садржај/структура предмета:							
Стандардно коришћење рачунара данас. Напредно коришћење MS Office алата. Алати за креирање и обраду слика (MS Visio, Corel, Adobe Photoshop). Рачунарство у облаку - потребе корисника, архитектура и предности коришћења. Сервиси на облаку. Инфраструктура за облак на страни корисника. Блог. Примена WordPress платформе отвореног кода. Коришћење блоггер сервиса. Е-portfolio - поступак израде и његова примена у образовању. Web-portfolio. Коришћење web сајт cookie-а. Wiki алати - креирање и уређивање и примена у настави. Напредно коришћење е-mail технологије.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, вежбе и консултације уз самосталан рад.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	John R. Levine and Margaret Levine Young	The Internet For Dummies		Wiley		2010	
2,	Brad Williams and David Damstra	Professional WordPress: Design and Development		Kindle Edition		2015	
3,	Joan Lambert, Curtic Frye	Microsoft Office 2016		Microsoft Press		2015	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Енглески језик - стручни				
Ознака предмета: 17.EMS001						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Гак М. Драгана, Виши наставник страних језика				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Овладавање најзначајнијим језичким вестинама неопходних за успешно обављање посла на енглеском језику. Развијање стратегија за разумевање стручних текстова из области мастер студија. Развијање усмене и писмене комуникације везане за професионалне теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Рад на унапредјењу академског изражавања на енглеском језику.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Усвајање најзначајнијих термина везаних за струку. Развијање комуникационих стратегија за разумевање стручног текста. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене струке. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Студенти могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стучним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Опис техничких функција и апликација, специфичних материјала, компоненти и облика. Опис различитих врста техничких проблема, поправки и одржавања. Технички захтеви и предлагање идеја и ресења. Неопходна регулација и стандарди у струци. Опис димензија, употреба бројева. Писање ЦВ и пропратног писма. Писање апстрактa и научних радова.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Заступљен је комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. Студенти сазнања из текста повезују са својим искуством и знањем стеченим из других предмета. Усваја се и увежбава нови вокабулар помоћу усмених и писмених вежби. Понављају се и проширују знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да што више разговарају на енглеском језику кроз организован рад у паровима, групама, заједничкој дискусији или функционалном употребом језика у датој ситуацији која се симулира кроз ситуациони дијалог.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Израда докторске дисертације	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	40.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Mark Ibbotson	English for Engineers		Cambridge Professional English	2010	
2,	Bailey, S.	Academic Writing - A handbook for International Students		Routledge, London	2011	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Иновације и пројекти у електротехници				
Ознака предмета: 17.EMS144					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је да се студенти упознају са аспектима који се односе на иновације и пројекте са акцентом на иновације и пројекте у електротехници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће знати шта је иновација, који су кораци који воде до иновације и како се она штити. Студент ће знати шта је пројекат, који су његови елементи, његове фазе реализације и како се врши управљање пројектима у електротехници. Студент ће знати који фондови за пројекте постоје.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни економски појмови. Новац и зашто га има много више него што га треба у промету, и како се вишак новца каналише у иновације. Врсте иновација, начин њиховог финансирања. Заштита иновације. Пројекција развоја елетротехнике у следећих 10 година. Креативно решавање проблема. Специфичности оснивања предузећа у области динамичног развоја ослоњеног на велика улагања у иновације. Пројекат, елементи пројекта, фазе пројекта. Управљање пројектима. Фондови за пројекте, локални, регионални, државни и европски.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Тест		Да	40.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	В. Бојовић, В. Шенк, В. Рашковић и други	Водич за иновативне пројекте		Конекта консалтинг д.о.о.	2007
2.	Project Management Institute	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)		Project Management Institute	2013
3.	Kim Heldman	PMP: Project Management Professional Study Guide		John Wiley and Sons	2013



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Технике писања стручних радова				
Ознака предмета: 17.EMS145					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се студенти оспособе за успешно писање стручних радова и завршних радова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити оспособљен да се сналази у стручној литератури, да успешно напише стручни рад у области од интереса и да успешно креира завршни рад.					
3. Садржај/структура предмета: Прикупљање литературе. Анализа литературе. Коришћење литературе при стручном раду, навођење и цитирање. Писање и публиковање стручних радова. Писање завршних радова.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	20.00	Усмени део испита	
Тест		Да	20.00	Да	
				Поена	
				60.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Дејан Немец, Чедомир Стефановић	Упутство за писање стручних и завршних радова (скрипта)		Факултет техничких наука	2017



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Склопна и заштитна техника				
Ознака предмета: 17.EMS114						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Думнић П. Борис, Ванредни професор				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	2	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЈЧЕШЋЕ КОРИШЋЕНИМ СКЛОПНИМ И ЗАШТИТИНИМ ЕЛЕМЕНТИМА У ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКЕ И САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОМОТОРНИХ ПОГОНА. УПОЗНАВАЊЕ СА ПРИНЦИПИМА ФУНКЦИОНИСАЊА ПОЈЕДИНИХ СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА. ОДРЕЂИВАЊЕ КАРАКТЕРИСТИЧНИХ ВЕЛИЧИНА НЕОПХОДНИХ ЗА ПРАВИЛАН ИЗБОР И ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ СКЛОПНИХ И ЗАШТИТНИХ ЕЛЕМЕНАТА.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>ПОЗНАВАЊЕ ПРИНЦИПА РАДА САВРЕМЕНИХ СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА У ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКЕ И САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОМОТОРНИХ ПОГОНА. НА ОСНОВУ СТЕЧЕНОГ ЗНАЊА СТУДЕНТИ ЋЕ БИТИ У МОГУЋНОСТИ ДА ВРШЕ ОДАБИР, ПРОРАЧУН И ДИМЕНЗИОНИСАЊА СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА У ЕЛЕКТРИЧНИМ ПОГОНИМА И РАЗВОДНИМ ПОСТРОЈЕЊИМА.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>ДЕФИНИСАЊЕ И КЛАСИФИКАЦИЈА СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА КЛАСИФИКАЦИЈА У СКАДУ СА НАЗИВНИМ НАПОНОМ, ФУНКЦИЈОМ, СТРУЈОМ ПРЕКИДАЊА И ЗАШТИТИНИМ ФУНКЦИЈАМА. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ФУНКЦИОНИСАЊА. ПРОРАЧУН СТРУЈА СТАЦИОНАРНИХ РАДНИХ СТАЊА КАО И СТРУЈА КВАРОВА И ЊИХОВИХ КАРАКТЕРИСТИЧНИХ ВЕЛИЧИНА. ПРЕКИДАЧКИ И ЗАШТИТИНИ ЕЛЕМЕНТИ У ЕЛЕКТРОМОТОРНИМ ПОГОНИМА, ЗАШТИТА ТРАНСФОРМАТОРА, ГЕНЕРАТОРА. СИСТЕМСКА ЗАШТИТА И ЗАШТИТА ОД ОСТРВСКОГ РЕЖИМА РАДА ДИСТРИБУИРАНИХ ЕНЕРГЕТСКИХ РЕСУРСА. КОМУНИКАЦИОНИ ПОДСИСТЕМИ ЗА ПОВЕЗИВАЊЕ КОНТРОЛНИХ УРЕЂАЈА СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	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	
2,	SIEMENS	Switching, Protection and Distribution in Low-Voltage Networks		SIEMENS	1994	
3,	Гушавац, С.	Основни принципи пројектовања у мрежама средњег и ниског напона		Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		VoIP системи				
Ознака предмета: 17.EMS146						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Јаковљевић М. Никша, Доцент				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са системом за пренос говора, видеа и мултимедије преко IP мрежа у реалном времену.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Познавање свих елемената и карактеристика VoIP (Voice over IP) система као што су кодовање сигнала, пренос података, сигнализација и примена VoIP система у пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод (технологија и сигнализација традиционалних телефонских мрежа, зашто и како прећи на VoIP). Протоколи TCP/IP, RTP/RTCP. Технике кодовања говора. Протоколи и елементи VoIP сигнализационог система (H.323, SIP, MGCP, MEGACO). Повезивање традиционалних и VoIP система (SS7, SIGTRAN, SCTP). Квалитет сервиса у VoIP мрежама (параметри и решења: RSVP, DiffServ, MPLS). Пројектовање VoIP мреже. Мреже наредне генерације (NGN). IP кућне телефонске централе. Регулатива у VoIP системима.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Немец, Ч. Стефановић, Д. Вукобратовић, В. Црнојевић	Технологија VoIP система		ФТН	2010	
2,	R. Swale, D. Collins	Carrier Grade Voice Over IP, 3rd edition		McGraw Hill Professional	2014	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Лабораторија из енергетске електронике					
Ознака предмета: 17.EMS115							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Грабић У. Стеван, Ванредни професор					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2		1		2	0	0	
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Похађањем курса студенти се упознају са свим фазама у дизајну и изради уређаја енергетске електронике - савлађују све рачунске процедуре потребне за дизајн и обучавају се у коришћењу софтверских алата потребних за израду индустријског претварача. Осим тога, студентима се предочавају детаљи о међусобним везама хардверских и софтверских целина уређаја енергетске електронике.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По завршетку курса, студенти су оспособљени да самостално дизајнирају, реализују и испитају рад претварача енергетске електронике произвољне сложености. Осим тога, студенти стичу знања везана за лабораторијски рад који је неопходан за израду претварача и њихово тестирање.							
3. Садржај/структура предмета:							
Димензионисање претварача. Одабир прекидачких компоненти. Одабир побудних кола. Обука у изради принципске шеме претварача. Обука у изради шеме претварача у одабраном софтверском алату. Цртање штампане плочице. Коришћење лабораторијске опреме. Израда штампане плочице. Израда претварача. Тестирање претварача.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Предметни пројекат		Да	50.00
				Семинарски рад		Да	20.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Докић, Б.	Енергетска електроника : претварачи и регулатори			Електротехнички факултет, Бања Лука	2000	
2,	Ned Mohan	Power electronics – Converters, applications and design			Јохн Вилеј & Сонс	2003	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Напредне IP комуникације				
Ознака предмета: 17.EMS147						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Јаковљевић М. Никша, Доцент				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Студенти треба да се упознају са напредним технологијама које се примењују на различитим слојевима мрежне комуникације у рачунарским мрежама које су засноване на Интернет протоколу.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент је оспособљен да самостално реши проблем и примени неку од напредних технологија у мрежама са Интернет протоколом како би корисници добили "паметан" (smart) сервис.						
3. Садржај/структура предмета:						
Напредни модели мрежне комуникације. Технологије виртуелизације мрежне инфраструктуре. Врсте софтвера за виртуелизацију. Методе за виртуелизацију података. Виртуелизација складишта података и изградња логичких data warehouse-a. Cloud организација рачунарских мрежа. Базе података на cloud-у. Умрежавање интелигентних уређаја - IoT технологија. Методе за расподелу оптерећења на апликационом слоју. Софтверски дефинисано умрежавање.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрана пројекта		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
				Колоквијум		
				Колоквијум		
				Колоквијум		
				Колоквијум		
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Alvaro Retana, Russ White, Don Slice	Advanced IP Network Design		Cisco Systems	2000	
2,	Божидар Раденовић, Маријана Зракић-Деспотовић, Зорица Богдановић, Душан Бараћ, Александра Лабус, Живко Бојовић	Интернет интелигентних уређаја		Факултет организационих наука, Универзитет у Београду	2017	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима				
Ознака предмета: 17.EMS117					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Ивановић Р. Зоран, Ванредни професор				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање и примена знања из области напајања и електричних инсталација у возилима. Студенти ће стећи знања из функционисања главних и споредних електричних система у аутомобилима и другим комерцијалним возилима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да разумеју и пројектују системе напајања и електричне инсталације у возилима. Кроз савладавање раличитих софтверских и харверских алата студенти ће бити оспособљени за рад у савременом индустријском окружењу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Електрични и електронски системи у возилима. Напајање електричних и електронских склопова у аутомобилу. Алтернатори. Стартери. Системи удобности и комфора. Системи сигурности (ABS, ESP), Контрола притиска у пнеуматичима. Електричне инсталације. Електрично осветљење у возилима. Аутодијагностика. Протоколи у аутомобилској индустрији (CAN, LIN, FlexRay), Антенски системи у возилима. Интелигентни системи у возилима. Навигациони системи. Акумулатори. Пуњачи акумулатора.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Вежбе. Лабораторијске вежбе					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Колоквијум	Да 30.00
Тест		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Јожеф Декањ	Енциклопедија аутоелектрике		Грађевинска књига	2006
2,	Исак Мемишевић, Милан Бековић	Електрохемијски извори енергије		Адмирал Боокс, Београд	2006



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа			
Ознака предмета: 17.EMS118					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Катић А. Владимир, Редовни професор Векић С. Марко, Доцент			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Модерни приступ енергији у Паметним електричним мрежама (Смарт Гридс) подразумева да се електрична енергија третира равноправно са осталим расположивим видовима енергетских извора. То укључује познавање тржишних аспеката њене размене, као и практичне параметре којима је дефинисан квалитет њене испоруке потрошачима, квалитет испоручене енергије, као и квалитет самих тржишних односа. Циљ предмета је да студенти стекну практична знања из ове специфичне проблематике, да овладају основним методама праћења и мерења параметара квалитета електричне енергије, као и да разумеју принципе тржишних односа у раду са електричном енергијом.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће се оспособити да разуме, анализира, прати, мери и подешава широку лепезу проблема квалитета електричне енергије, да примењује савремене стандарде, препоруке и другу техничку литературу, као и да планира и спроводи сложена мерења параметара квалитета у погону.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и организација Паметних мрежа; Дерегулација и тржишни односи у ЕЕС; Електрична енергија као роба; Организација и рад тржишта електричне енергије; Основни појмови квалитета електричне енергије; Квалитет испоруке електричне енергије; Квалитет испоручене електричне енергије (виши хармоници, варијације напона и пренапони, пропади/поскоци напона, симетрија и др.); Квалитет тржишних односа; Преглед стандарда и препорука; Правила о раду дистрибутивних система; Улога нелинеарних потрошача, обновљивих извора и електричних возила; Техно-економски аспекти квалитета електричне енергије.					
4. Методе извођења наставе:					
Примениће се метод комбинованог теоријско-практичног приступа изучавању проблематике предмета. Решаваће се задаци са реалним ситуацијама и параметрима. Радиће се лабораторијска мерења и мерења у погону ("у пољу") применом професионалних савремених мерних уређаја и софтвера.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	25.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владимир Катић	Квалитет електричне енергије и тржиште - скрипта		ФТН - Издавачка делатност	2020
2,	Владимир Катић, Золтан Чорба	Испитивање и мерење квалитета електричне енергије		ФТН - Издавачка делатност	2020



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Оптичке комуникације и системи				
Ознака предмета: 17.EMS149						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Шкорић Р. Тамара, Доцент				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ основних знања о примени оптичких влакана као комуникационог канала. Повезивање теоријске основе из ове области са решавањем конкретних проблема у пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
РАЗУМЕВАЊЕ принципа оптичког преноса сигнала као и основних елемената потребних за пројектовање оптичких система у пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основне особине и улога оптичких система у савременим телекомуникационим мрежама. Елементи оптичког комуникационог система. Подела и производња оптичких влакана и каблова. Слабљење сигнала као последица апсорпције, расејања и радијације. Спрезање модова. Модални и хроматски пропусни опсег влакана. Принципи оптоелектронског претварања сигнала. Типови светлећих и ласерских диода. Фотодетектори. Предајници и пријемници оптичких сигнала. Кабловски прибор и алат. Методе испитивања карактеристика оптичких влакана и каблова. Мултиплекс по таласним дужинама (WDM). Комуникациони системи који користе оптичке каблове (SDH, LAN/MAN технологија, Gigabit Ethernet, пасивне оптичке мреже (PON).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Маринчић, А.	Оптичке телекомуникације		Универзитет у Београду, Београд	1997	
2,	G. Keiser	Optical Fiber Communicaitons		McGraw-Hill, New York	2000	
3,	М. Поповић, Д. Вукобратовић и други	Оптички комуникациони системи		ФТН, Нови Сад	2006	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима			
Ознака предмета: 17.EMS150					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Антић М. Борис, Доцент			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Изучавање филозофије одржавања и нових приступа управљању инфомрационо-комуникационом мрежом и сервисима. Проучавање примене конкретних стандарда. Израда модела управљивих мрежних ресурса. Проучавање оперативних процеса телеком оператора и начина за њихову оптимизацију. Израда модела управљачких система за једноставније управљиве објекте.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања потребна за планирање управљањем телекомуникационом инфраструктуром и сервисима. Способност разумевања и избора филозофије одржавања и управљања. Разумевање и примена стандарда међународних организација у области управљања мрежама и сервисима. Способност планирања управљачких платформи. Способност планирања пословних процеса телеком оператора и понуђача сервиса коришћењем мапе телеком процеса и профилисања корисника. Уређивање процеса у пружању сервиса и могућности оптимизације оперативних послова. Разумевање глобалних трендова на телекомуникационом тржишту. Разумевање регулаторних аспеката у телекомуникацијама и њиховог утицаја на планирање, испоруку и одржавање сервиса.					
3. Садржај/структура предмета:					
Производни циклус и процеси у телекомуникацијама. Промена филозофије одржавања према концепту управљања. Филозофија одржавања мрежа и сервиса. Концепт управљања. Принципи управљања телекомуникацијама. Мрежа за управљање у телекомуникацијама (TMN). Алати за управљање. Управљачки протоколи. Платформе за реализацију управљања. ITU-T препоруке серије М. Примена концепта управљања мрежама и сервисима у SDH, ATM и UTMS мрежама. Управљање сервисима. Дефинисање пословних процеса телеком оператора или понуђача сервиса. Планирање пословних процеса коришћењем унапређене мапе телеком процеса (e-TOM). Улога процеса и потпроцеса у реинжињерингу пословних процеса телеком оператора. Политички, регулаторни и технички аспекти управљања. Учесници у сектору електронских комуникација. Ефекти информационо-комуникационих технологија. Глобални процеси - глобализација, либерализација, приватизација и дерегулација. Међународне организације и стандарди у области управљања мрежама и сервисима. Регулација у сектору телекомуникација. Регулаторна тела. Регулаторни оквири ЕУ. Анализа тржишта телекомуникација. Релевантна тржишта. Оператори са значајном тржишном снагом. Ex-ante и ex-post регулатива. Регулаторне стратегије за цене телекомуникационих сервиса. Заштита корисника телекомуникација. Одвезивање мрежних елемената. Тачке интерконеције. Управљање радио-фреквенцијским спектром. Планови намене, расподеле и доделе фреквенција. Мониторинг и инспекција спектра. Лиценцирање и ауторизација телеком сервиса. Планови нумерације. Услуга преношења броја. Обавеза пружања универзалног сервиса.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	N. Gospić, W. Widl, D. Vučković, A. Kostin	Основе управљања телекомуникацијама		Саобраћајни факултет и Академска мисао, Београд	2004
2,	TM Forum	TOM, e-TOM		www.tmforum.org	2016



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама				
Ознака предмета: 17.EMS151						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Лончар-Турукало Г. Татјана, Ванредни професор				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са појмом софтвера у ICT мрежама, његовим компонентама и сервисима. Упознавање са врстама софтвера за виртуелизацију података, системе за складиштење, фајл системе, базе података. Савладавање технологије софтверски дефинисаног умрежавања. Стицање знања о cloud технологијама и умрежавању интелигентних уређаја у мрежама. Упознавање са основним елементима примене система за напредне аналитике података у мрежи.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент је способен да администрира мрежу у којој су имплементирана софтверска решења заснована на напредним ICT технологијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Мрежни софтвер, појам, компоненте и протоколи. Комуникациони модели. Технологије и софтвер за виртуелизацију инфраструктуре у мрежама. Виртуелизација складишта података у мрежама и њихове комуникације. Методе за виртуелизацију података у мрежама. Виртуелизација база података. Методе за правилну расподелу оптерећења у мрежама. Cloud computing технологија. Интернет интелигентних уређаја - IoT (Internet of Things) технологија. Софтверски дефинисане мреже. Big data технологија у мрежама.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Anthony Chiarella	Umrežavanje pomoću Cisco i Microsoft tehnologija		Kompjuter biblioteka	2005	
2,	R. Chayapathi, S. F. Hassan, P. Shah	Network functions Virtualization with (NFV) a Touch of SDN		Pearson Education	2016	
3,	Discher, S.R.W.	RouterOS by Example		Stephen R.W. Disher, College Station, Texas	2011	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Енергетске трансформације у обновљивим изворима					
Ознака предмета: 17.EMS119							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Чорба Ј. Золтан, Доцент Ђатков М. Ђорђе, Ванредни професор					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:			
2	2	1	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је да студенти стекну знања о могућностима енергетске трансформације обновљивих извора енергије у остале видове енергије, првенствено електричне и топлотне енергије. Треба да се упознају са принципима енергетске трансформације, са основним склоповима и уређајима који омогућавају ту трансформацију. Треба да се упознају са свим додатним склоповима и уређајима који чине један систем. Биће размотрене предности и мане појединих енергетских трансформација, као и могућности комбинованог коришћења.</p>							
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти ће стећи знања о могућностима и врстама енергетске трансформације обновљивих извора енергије. Знања ће стећи из области које се примењују у Србији, као што су соларно претварање енергије у електричну или топлотну енергију, претварање енергије ветра, хидро и био енергије у електричну енергију. Савладаће принципе енергетске трансформације. Упознат ће се са основним склоповима и уређајима који се користе у разним системима за трансформацију енергије. Биће оспособљени да кориснику обновљивих извора енергије дају консултантске услуге у вези коришћења разних система.</p>							
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Појам енергетске трансформације уопште. Енергетске трансформације у обновљивим изворима, појам и врсте извора енергије и могућности конверзије. Методе естимације енергетског потенцијала. Стање енергетског потенцијала у свету, Европи и Србији. Преглед реализованих капацитета у Европи и Србији. Претварачи енергије сунца, ветра, воде, биомасе, топлоте земље: основни елементи, принцип рада. Саставни делови система обновљивих извора. Карактеристике и избор претварача, генератора у системима обновљивих извора. Предности и мане појединих система. Хибридни системи у енергетским трансформацијама.</p>							
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Настава се изводи у оквиру предавање и аудиторних вежби. Поред теоретских студенти стичу и практична знања у оквиру обилазка разних система обновљивих извора енергије. Студенти се активно укључују у курс кроз учешће у оквиру дискусија, групних и индивидуалних научно-истраживачких радова. Теоријски аспекти ће бити излагани на предавањима, док ће практичан рад и симулације рада бити рађене у склопу вежби.</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
Присуство на вежбама		Да	5.00			Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Колоквијум			
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Bent Sorensen	Renewable energy, physics, engineering, enviromental impact, economics and planing		Elsevier Ltd.		2017	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 1				
Ознака предмета: 17.EMS148						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Шкорић Р. Тамара, Доцент				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
3	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Дати студентима преглед потребних поглавља из информационо-комуникационих технологија, а која покривају тренутно актуелно стање у области. Оспособити студенте за процену, избор, комбиновање и употребу савремених информационо-комуникационих технологија и алата специфичних за домен примене.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити упознати о тренутно актуелним трендовима у информационо-комуникационим технологијама. Стечена знања и вештине омогућиће студентима једноставније сналажење при оцени и избору адекватних савремених информациононих и комуникационих технологија и алата у домену специјалности.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет ће покривати делове неких актуелних области из информационо-комуникационих технологија:						
<ul style="list-style-type: none"> - Преглед актуелних стандарда и технологија које се развијају - Интернет и WAN мреже - Мобилне мреже, 5G системи и провајдери мобилних сервиса - Internet of Things технологије - Софтверски дефинисане мреже SDN - Софтвер у ICT мрежама - Аутомобилске комуникације - Сигурност на Интернету - Интелигентна аутоматизација - Cloud, Fog, Edge Computing - Smart Grid - и друго. 						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита		
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Разни аутори	Одабрани стручни чланци доступни електронски		IEEE, ITU, 3GPP, Internet	2019	
2,	Michael B. White	Computer Networking: The Complete Guide to Understanding Wireless Technology, Network Security, Computer Architecture and Communications Systems (Including Cisco, CCNA and CCENT)		Kindle Edition	2018	
3,	M. Vaezi, Z. Ding, H. V. Poor	Multiple Access Techniques for 5G Wireless Networks and Beyond		Springer	2019	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Стручна пракса		Стручна пракса 1					
Ознака предмета: 17.EMS106							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		-, -					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
0		0		0	0	6	
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.							
3. Садржај/структура предмета:							
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.							
4. Методе извођења наставе:							
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Сви	Одговарајућа литература за решавање конкретног инжењерског проблема				Све	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Безбедност и заштита у електроенергетским постројењима				
Ознака предмета: 17.EMS211						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Милићевић М. Драган, Доцент				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	2	0	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање и усвајање основних знања у вези безбедног и сигурног рада, као и схватање основних принципа на којима се темељи сигуран рад у електроенергетским постројењима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити упознати са специфичностима примене електричне енергије у домаћинствима и индустрији. Познавањем класификације опасности од електричне струје студенти ће моћи детерминисати ниво опасности као и захтеве за обезбеђење оваквих места у складу са регулативом. Усвајањем мера безбедности при раду у електричним постројењима студенти ће моћи донети одлуку о неопходности примене адекватних техничких решења у складу са законом и регулативом. Студенти ће бити упознати са појмом заштитне опреме и средстава при раду у електричним постројењима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Коришћење електричне енергије – домаћинства и индустрија. Класификација опасности од електричне струје. Подела објеката на зоне опасности. Познавање мера безбедности при раду у електричним постројењима. Заштитна средства за рад у електричним постројењима.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. Самосталан рад студената. Решавање задатака у групама.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	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,	СРПС, Закони РС	Пратећа техничка регулатива из области примене електричне енергије – у виду важећих стандарда, прописа и препорука			2017	
3,	John Cadick, Mary Capelli-Schellpfeffer, Dennis Neitzel, Al Winfield	Electrical Safety Handbook, 4th Edition		McGraw-Hill Professional	2012	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Транспортне мрежне технологије				
Ознака предмета: 17.EMS241						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Бајић Д. Драгана, Редовни професор				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	2	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основним аспектима савремених технологија транспортних телекомуникационих мрежа: топологија, елементи, намена, функционисање, предности и недостаци.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент који успешно заврши овај предмет имаће знања о савременим технологијама транспортних телекомуникационих мрежа, њиховим врстама, наменама, начинима функционисања, предностима и недостацима, и начинима пројектовања тих мрежа.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод – основни концепти, мотивација за развој транспортних мрежа, Типови транспортних мрежа - PDH, SDH, ATM, MPLS, OTN Gigabit Ethernet. Савремене транспортне мреже, основни концепти - MPLS, OTN Gigabit Ethernet. Архитектура, протоколи и рутирање у савременим транспортним мрежама. Квалитет сервиса. Управљање саобраћајем и резервација ресурса.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Немец, Ч. Стефановић, Д. Вукобратовић	Основе MPLS мрежа (скрипта)		Факултет техничких наука	2009	
2,	E. Iannone	Telecommunication Networks		CRC Press	2017	
3,	P. Littlewood, F. Masoud, M. Loro	Optical Transport Networking		Ciena	2015	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Примена PLC у електроенергетици					
Ознака предмета: 17.EMS212						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Марчетић П. Дарко, Редовни професор Јеркан Г. Дејан, Доцент					
Статус предмета:	ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	0	2	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са модерном индустријском сензориком и применом напредних информационих технологија за надзор и контролу сложених индустријских процеса. Стицање напредних знања о програмабилним логичким контролерима намењеним за рад у индустријском окружењу као и о напредним начинима размене података у оквиру индустријских система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
1) Познавање индустријских мерних уређаја 2) Добро познавање рада програмабилног логичког контролера, његово место и улога у сложеним индустријским процесима 3) Добро познавање напредних индустријских комуникационих протокола, 4) упознавање са основним принципима повезивања уређаја на SCADA систем.						
3. Садржај/структура предмета:						
Модерна индустријска сензорика. Програмабилни логички контролери – напредни принципи програмирања. Модули за подршку модерним информационим технологијама. Напредни индустријски комуникациони протоколи нижег реда (асинхрони и синхрони пренос података). Напредни индустријски комуникациони протоколи вишег реда (MODBUS, PROFIBUS, PROFINET). Умрежавање PLC контролера и остале опреме. Комуникација са сензорима и актуаторима (примери комуникације са фреквентним регулатором, мерачом параметара електричне енергије). Принципи повезивања на интернет. SCADA систем за надгледање и аквизицију података индустријских процеса.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	40.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Поробић, В.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици – примери са решењима		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
2,	Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици		Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
3,	Bailey, Wright	Practical SCADA for Industry		Elsevier, Australia	2003	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Приступне технологије				
Ознака предмета: 17.EMS242						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Шкорић Р. Тамара, Доцент				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	2	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета ја упознавање са приступним технологијама и овладавање техникама преноса података у приступним мрежама.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање технологија коришћених у приступним мрежама, могућност уочавања потенцијалних проблема и могућност решавања проблема у приступним мрежама.						
3. Садржај/структура предмета: Увод – медијуми, модулације, синхронизација. Изнајмљене линије. Телефонски канал, Voiceband модеми. DSL - дигитална претплатничка линија, технологија и типови DSL-а, DSLAM (DSL Access Multiplexer), сервиси. Кабловски дистрибутивни системи - Кабловски модеми, HFC мрежа, стандарди (DVB-DAVIC и DOCSIS), сервиси KDS-а. Комуникација преко електроенергетске мреже, PLC. Оптика у приступу - Топологије оптичких приступних мрежа, FTTx (Fiber To The x), PON. Одвезивање претплатничке петље - законска регулатива, проблеми одвезивања у пракси.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		
				Да	70.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Немец, Т. Лонцар-Турукало и други	Приступне технологије - DSL, KDS		Факултет техничких наука	2013	
2,	Т. Antony, А. Gumaste	First Mile Access Networks and Enabling Technologies		Cisco Press	2004	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Сигурност рачунарских мрежа					
Ознака предмета: 17.EMS243							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Шенк И. Војин, Редовни професор					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2		1		0	2	0	
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ овог курса је да пружи практичан преглед апликација и стандарда за безбедност рачунарских мрежа. Нагласак је на апликацијама и стандардима које су у широкој употреби на интернету и корпорацијским мрежама.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студент ће након савладаног градива бити упознат са апликацијама и стандардима за безбедност рачунарских мрежа. Студент ће бити у могућности да прави разлике између актуелних апликација и стандарда и да предлаже имплементацију одговарајућих апликација и стандарда у рачунарским мрежама у пракси.							
3. Садржај/структура предмета:							
Криптографија, алгоритми и протоколи, шифровање, хеш функције, дигитални потпис, сигурносни кључеви и размена кључева. Апликације за безбедност мреже: Kerberos, X.509v3 сертификати, EAP - Extensible Authentication Protocol, 802.1X, S/MIME, IP Security (IPsec), SSL/TLS, IEEE 802.11i Wi-Fi безбедност и безбедност облака. Безбедност система, укључујући претње и противмере за уљезе и вирусе, и употреба мрежних баријера (Firewall).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, вежбе, консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Тест		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	William Stallings	Основе безбедности мрежа, превод петог издања			CET	2015	
2,	Joseph Migga Kizza	Guide to Computer Network Security			Springer	2017	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Специјалне електричне инсталације			
Ознака предмета: 17.EMS214					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Рељић Д. Дејан, Доцент			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	0	1	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања неопходних за поступке пројектовања и извођења електричних инсталација система који се јављају у објектима специфичне намене.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешног завршетка курса, студенти ће бити упознати са принципима напајања и развода електричне енергије у објектима специфичне намене, као и заштитним електричним инсталацијама, те су оспособљени за решавање сложенијих проблема у јавним и индустријским објектима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Струја кратког споја у трофазним системима. Посебни извори електричне енергије: дизел-електрични агрегати и статички уређаји за непрекидно напајање електричном енергијом. Електричне инсталације система за дојаву пожара. Електричне инсталације у просторима са експлозивним атмосферама. Заштита од статичког електрицитета. Електричне инсталације у јавним објектима – болнице, спортске хале и рачунарска центра.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зоран Радаковић, Милан Јовановић	Специјалне електричне инсталације		Академска мисао	2008
2,	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
3,	Gunter Seip	Electrical installations handbook		John Wiley & Sons	2000



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Обрада слике и видеа за аутономну возњу			
Ознака предмета: 17.EMS215					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Бркљач Н. Бранко, Доцент			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:
2		2	0	1	0
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Разумевање принципа на којима се заснива примена обраде слике и видеа у развоју система за аутономну возњу. Упознавање са карактеристикама наменских техничких система за имплементацију алгоритама обраде слике и видеа у аутономним возилима. Разумевање принципа оптималног одлучивања, детекције и естимације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Преглед савремених поступака који се користе у обради слике и видеа. Способност полазника да разумеју основне концепте, методологију и стручне појмове који ће им пружити могућност даљег самосталног рада на имплементацији и развоју алгоритама за дигиталну обраду слике и видеа. Могућност примене стечених знања у развоју система визије за аутономна возила.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дигитална обрада слике, основни појмови и циљеви. Системи за аквизицију слике, активни и пасивни сензори. Анализа слике и видеа у просторном домену. Анализа слике и видеа у трансформационом домену. Обрада мулти-модалних слика. Проблеми детекције (препознавања) и естимације. Преглед класа алгоритама и метода које се користе у обради слике и видеа, са применом у аутономним возилима. Наменске хардверске платформе.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; рачунарске вежбе; презентације; демонстрације; предметни пројекти; Предмет се похађа кроз стандардне облике остваривања наставе и укључује обавезно присуство на предавањима и рачунарским вежбама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Не	30.00	Теоријски део испита	
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Gonzalez, R.C., Woods, R.E.	Digital Image Processing (3rd Edition)		Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River	2008
2,	Bovik A.	Handbook of image and video processing		Academic press	2005
3,	Das A.	Guide to signals and patterns in image processing		Springer	2015
4,	Cheng H.	Autonomous intelligent vehicles: Theory, algorithms, and implementation		Springer	2011
5,	Поповић, М.	Дигитална обрада слике		Академска мисао, Београд	2006



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Бежичне сензорске мреже и IoT					
Ознака предмета: 17.EMS244							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Бајовић Д. Драгана, Доцент					
Статус предмета:		ИМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:			
2	1	0	2	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Стицање знања из области бежичних ad-hoc мрежа и Internet of Things концепта који имају велику примену у данашње време у различитим областима као што су медицина, војне примене, кућне апликације, итд.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Способност разумевања протокола модерних ad-hoc мрежа. Разумевање како ad-hoc мреже функционишу. Пројектовање ad-hoc мреже кроз предметни пројекат. Разумевање IoT концепта.							
3. Садржај/структура предмета:							
Преглед протокола и области примене бежичних ad-hoc мрежа. Сензорски чворови (хардвер и оперативни системи). Локализација (GPS, само-конфигуришућа техника локализације). Временска синхронизација, Протоколи на нивоу мреже (директно простирање, LEACH протокол, ротација кластера). Управљање топологијом (ASCENT протокол). Чување података у сензорским мрежама. Упити код сензорских мрежа (TinyDB). Програмски језици који се примењују код сензорских мрежа (nesC програмирање). Проблем сигурности у сензорским мрежама (SPINS протокол). Принципи и алгоритми дистрибуиране обраде података.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, предметни пројекат.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Тест		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Feng Zhao, Leonidas J. Guibas	Wireless Sensor Networks: An Information Processing Approach			Morgan Kaufmann	2004	
2,	И. Стојменовић	Handbook of sensor networks: algorithms and architecture			John Wiley and sons	2005	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Аудио и видео технологије				
Ознака предмета: 17.EMS245						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Трповски В. Жељен, Доцент				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	2	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање са савременим аудио и видео технологијама и стандардима за снимање, са преносом и репродукцијом аудио и видео сигнала. Презентовање аудио и видео технике и технике преноса сигнала у радијским и телевизијским студијама. Представљање формата записа аудио и видео сигнала, и алата за дигиталну обраду аудио и видео сигнала у мултимедији.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће овладати савременим аудио и видео технологијама и стандардима. Имаће могућности да користе савремене аудио и видео уређаје. Имаће вештине за решавање проблема у аудио и видео системима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Физичке и физиолошке карактеристике звука и слике. Стандарди за кодовање/компресију и пренос аудио и видео сигнала (AAC, WAV, MPEG, 3D и друго). Уређаји за снимање и репродукцију звука и слике (микрофони, звучници и слушалице; камере, монитори и пројектори). Аудио и видео системи и сервиси. Мултимедијални системи и сервиси. Основе акустике.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задачак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мијић, М.	Аудио системи		Академска мисао, Београд	2011	
2,	Жељен Трповски	Видео технологије (скрипта)		Факултет техничких наука	2015	
3,	Владо Делић	Аудио издање уџбеника и презентација у оквиру ЦАБУНС-а		Универзитет у Новом Саду	2018	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Софтверски алати за ОИЕЕ						
Ознака предмета: 17.EMS217							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	Чорба Ј. Золтан, Доцент						
Статус предмета:	ИМ						
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:			
2	0	2	1	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у области обновљивих извора електричне енергије.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера у области обновљивих извора електричне енергије.							
3. Садржај/структура предмета: Анализа, планирање, оптимизација електричне мреже са ОИЕЕ у разним софтверским алатима. Симулација фотонапонских, ветрогенераторских, хидро електрана спојених на дистрибутивну електричну мрежу. Анализа складиштења електричне енергије са ОИЕЕ. Техно-економска анализа исплативости мрежно спојених ОИЕЕ. Самостални системи ОИЕЕ. Врсте, специфичности и могућности примене самосталних хибридних система. Техно-економска анализа исплативости коришћења самосталних система ОИЕЕ.							
4. Методе извођења наставе: Предавања и рачунарске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Презентација		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Група аутора	Power System Analsys Software		NEPLAN AG		2015	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Софтвер за ФН системе у реалним условима рада				
Ознака предмета: 17.EMS218						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Думнић П. Борис, Ванредни професор				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	0	2	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за симулацију рада фотонапонских система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера за симулацију рада фотонапонских система у реалним условима рада.						
3. Садржај/структура предмета: Фотонапонских системи спојени на дистрибутивну мрежу. Самостални фотонапонски системи. Проблематика сенчења у фотонапонским системима. Смањење утицаја сенчења на производњу фотонапонског система. Софтвери за симулацију рада и процену производње електричне енергије. Могућности и компарација различитих софтвера за ФН системе. Метеоролошка база података. Анализа соларног потенцијала. Врсте, карактеристике и избор компоненти ФН система. 3Д модел електране. Анализа сенчења. Губици у електрани. Симулација разних реалних ФН система. Анализа резултата симулације.						
4. Методе извођења наставе: Предавања и рачунарске 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	Да	
Презентација		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Чорба, З.	Фотонапонско претварање соларне енергије и фотонапонске електране		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
2,	Andre Mermound, Bruno Njittmer	PVSYSY USER'S MANUAL		PV Syst	2014	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Софтверски алат за хибридне микромреже			
Ознака предмета: 17.EMS219					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ивановић Р. Зоран, Ванредни професор			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	0	2	1	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ је стицање знања из области пројектовања, оптималног управљања и експлоатације микромрежа. Студенти ће бити обучени да коришћењем савремених софтвера пројектују микромреже које у себи садрже различите врсте генератора и потрошача. Посебна пажња биће посвећена обновљивим изворима електричне енергије (ветроелектране, соларне електране, мале хидроелектране, горивне ћелије) и њиховом утицају на микромрежу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за управљање и моделовање микромрежа. Студенти ће бити оспособљени да самостално врше пројектовање и моделовање хибридних микромрежа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Обновљиви извори електричне енергије. Временски дијаграми производње интермитентних обновљивих извора енергије. Структура хибридних микромрежа. Особине енергетског, управљачког и комуникационог подсистема микромрежа. Претварачи енергетске електронике за микромреже. Интеграција обновљивих извора, уређаја за складиштење енергије, електричних возила и интелигентних потрошача у систем микромреже. Утицај обновљивих извора на квалитет електричне енергије у микромрежама. Токови снага у савременим микромрежама. Карактеристични радни режими у микромрежама. Оптимизација и управљање производње и потрошње енергије у микромрежама. Регулација напона и учестаности у микромрежама користећи обновљиве изворе електричне енергије. Управљачки алгоритми микромрежа. Пројектовање микромрежа помоћу савремених софтверских алата. Експлоатација и одржавање микромрежа. Техноекономска анализа и емисија штетних гасова.					
4. Методе извођења наставе:					
Методе наставе су предавања за теоретске поставке, математичко моделовање и рачунарска симулација коришћењем савремених рачунарских алата и аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Колоквијум	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	20.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	S.P.Chowdhury, P.Crossley, S.Chowdhury	Microgrids and Active Distribution Networks			2009
2,	Nikos Hatzigiorgiou	Microgrids: Architectures and Control			2013
3,	Mohammad A. Abusara, Georgios I. Orfanoudakis, Babar Hussain	Power Electronic Converters for Microgrids			2014



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ				
Ознака предмета: 17.EMS220						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Чорба Ј. Золтан, Доцент				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	0	2	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Разумевање принципа употребе и могућност коришћења савремених софтверских алата за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ.						
3. Садржај/структура предмета: Упознавање са софтверима за процену енергетског потенцијала обновљивих извора енергије. Оцена могућности различитих софтвера за процену енергетског потенцијала. База података и географски информациони систем. Анализа соларног потенцијала. Анализа потенцијала ветра. Анализа хидропотијала. Хидро, ветро и соларни потенцијал на територији Републике Србије. Хидро, ветро и соларни потенцијал у Европи и свету.						
4. Методе извођења наставе: Предавања и рачунарске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	
Презентација		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	André Mermoud and Bruno Wittmer	PVSYST 6		Pvsyst SA	2017	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 2				
Ознака предмета: 17.EMS246						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Бркљач Н. Бранко, Доцент				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	2	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Стицање нових знања из модерних техника, приступа и алата у домену информационо-комуникационих технологија. Додатно развијање практичних вештина у домену информационо-комуникационих технологија. Додатни циљ курса је да омогући студентима да прошире своје способности изучавања одређене области коришћењем одговарајуће литературе и развијањем начина размишљања у којем се дубље познавање теорије пресликава на решавање практичних проблема.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Познавање специфичних будућих информационо-комуникационих система чији значај ће расти у наредном периоду (нпр. Internet of Things, 5G комуникациони системе, Cloud, Edge Computing архитектуре, итд.). Способност решавања сложених проблема у овој области. Након завршеног курса, студент ће бити у стању да критично размишља, логички повезује теоријско и практично знање у домену ICT технологија, примењује стечено знање и ради у тимовима, демонстрира разумевање и способности и примењује стечено знање на развој нових решења у домену ICT система.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Предмет ће покривати делове неких актуелних области из информационо-комуникационих технологија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примена актуелних стандарда и технологија које се развијају - Пројектовање савремених ICT система - Интернет и WAN мреже - Мобилне мреже, 5G системи и провајдери мобилних сервиса - Internet of Things технологије - Софтверски дефинисане мреже SDN - Софтвер у ICT мрежама - Аутомобилске комуникације - Сигурност на Интернету - Интелигентна аутоматизација - Cloud, Fog, Edge Computing - Smart Grid - и друго. 						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, вежбе, консултације, самостални примењени истраживачки рад.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Усмени део испита		50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Разни аутори	Одабрана стручна литература доступна електронски		IEEE, ITU, 3GPP, Интернет, надлежна Министарства	2019	
2,	Jill Dyche	The new IT: How technology leaders are enabling business strategy in the digital age		McGraw-Hill	2015	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Стручна пракса		Стручна пракса 2						
Ознака предмета: 17.EMS201								
Број ЕСПБ: 6								
Наставници:		-, -						
Статус предмета:		ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)								
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:			
0		0	0	0	6			
Предмети предуслови		Нема						
Услови:								
1. Образовни циљ:								
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.								
3. Садржај/структура предмета:								
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.								
4. Методе извођења наставе:								
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.								
Оцена знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна		Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да		50.00
Литература								
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година	
1,	Сви	Одговарајућа литература за решавање конкретних инжењерских проблема					Све	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет	Израда пројектно-техничке документације				
Ознака предмета: 17.EMS222					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Милићевић М. Драган, Доцент				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	2	0	1	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање знања за примену одредница закона, правилника и стандарда којима се регулише област израде пројектно-техничке документације. Познавање релевантне регулативе за различите врсте пројектно-техничке документације према Закону о планирању и изградњи. Самостална израда пројектно-техничке документације.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>На темељу практичних примера из праксе, студентима ће се презентовати проблематика израде пројектно-техничке документације и специфичностима израде појединих врста пројеката у складу са Законом о планирању и изградњи. Студенти ће бити упознати и са проблематиком стандардизације примењивом на различите области технике са посебним акцентом на електротехнику. Студенти ће бити упознати са тренутно важећим правилницима из домена нисконапонских електричних инсталација. Посебна пажња биће посвећена стицању практичних знања о доброј пракси израде пројектно-техничке документације.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Упознавање студената са Законом о планирању и изградњи Републике Србије. Упознавање студената са врстама пројеката дефинисаних Законом о планирању и изградњи. ИЕЦ стандардизација. Правилници везани за нисконапонске електричне инсталације. Обрађивање практичног проблема израде пројектно-техничке документације у форми Пројекта за грађевинску дозволу чија је садржина у складу са правилником о садржини и начину израде техничке документације.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Теоријски аспекти проблематике која се обрађује предметом ће бити излагани на предавањима. Решавање конкретних проблема из области пројектовања ће бити рађене на аудиторним вежбама. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду пројекта у форми Пројекта за грађевинску дозволу у складу са правилником о садржини и начину израде техничке документације.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Република Србија	Закон о планирању и изградњи		Службени гласник	2014
2,	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
3,	Гушавац, С.	Основни принципи пројектовања у мрежама средњег и ниског напона		Факултет техничких наука, Нови Сад	2014



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Локалне бежичне рачунарске мреже					
Ознака предмета: 17.EMS247							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор					
Статус предмета:		ОМ					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2		1		0	2	0	
Предмети предуслови							
Нема							
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Упознавање са техникама бежичног повезивања рачунара и других уређаја. Акцент се ставља на стандард IEEE 802.11 (Wi-Fi), јер се овај стандард највише користи у пракси за локално повезивање.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Познавање техника преноса података у локалним бежичним рачунарским мрежама. Познавање свих елемената и карактеристика IEEE 802.11 (Wi-Fi) мрежа и аспеката који се односе на сигурност, мобилност, квалитет сервиса и планирање мреже.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод, Технике бежичног преноса, Основе Етернет мрежа, Основне карактеристике 802.11 мрежа, Физички и MAC ниво, Сигурност, Мобилност, Управљачке функције, Квалитет сервиса, Планирање 802.11 мрежа, Напредне 802.11 мреже.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, вежбе, студијско истраживачки рад							
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
Тест		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Д. Немец	802.11 (Wi-Fi) бежичне мреже			ФТН, Нови Сад	2014	
2,	M. Gast	802.11 Wireless Networks - The Definitive Guide", 2nd edition			O'Reilly Media	2009	
3,	B. Gi Lee, S. Choi	Broadband Wireless Access and Local Networks: Mobile WiMAX and WiFi			Artech House	2008	



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Надзор, управљање и одржавање у електроенергетици				
Ознака предмета: 17.EMS223						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Думнић П. Борис, Ванредни професор				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања о њачешће коришћеним системима за управљање и надзор у електроенергетици. Упознавање са појединим елементима система и њиховом функционалношћу. Стицање знања о могућностима програмирања појединих делова система и њиховом интеграцијом у шири информациони систем. Упознавање са процедурама за безбедан рад у електроенергетским објектима.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Знања о њачешће коришћеним као и новим системима за управљање и надзор у електроенергетици. На основу овога студенти ће бити оспособљени за креирање, интеграцију и одржавање различитих система за надзор и управљање у електроенергетици. Познавања мера и процедура за безбедан рад у електроенергетским објектима.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основни појмови о системима управљања: дефиниције, начелне структуре, примери примене. Архитектура управљачко-надзорних система: компоненте система управљања, слојевита хијерарскијска архитектура надзирања и управљања са појединачним везама. Управљачки уређаји: релејни, електронски, микропроцесорски и рачунарски уређаји. СЦАДА системи. Одржавање у објектима за производњу електричне енергије. Опште, организационе и техничке процедуре и мере за безбедан рад у електроенергетским објектима.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе						
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			70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања		Научна књига, Београд	1980	
2,	A. P. Sakis Meliopoulos	Power System Modeling, Analysis and Control		School of Electrical and Computer Engineering Georgia Institute of Technology	2006	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Пројектовање информационо-комуникационих мрежа			
Ознака предмета: 17.EMS248					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Бојовић Ц. Живко, Доцент			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
2	1	0	1	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Студенти треба да се упознају са основним принципима и стандардима који се примењују за потребе пројектовања рачунарских мрежа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је способан да самостално изради пројекат ICT мреже засноване на Интернет или неком другом протоколу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Анализа захтева и избор модела умрежавања у конкретном окружењу. Избор опреме за мрежну инфраструктуру. Планирање адресног простора ICT мреже за IPv4 или IPv6 протокол. Конфигурација протокола за интерно и екстерно рутирање саобраћаја у глобалној мрежи. Дефинисање типова портова, логичко раздвајање и агрегација саобраћаја на L2 слоју. Анализа захтева и пројектовање VPN сервиса. Дефинисање политике заштите и избор firewall технологије. Избор модела и пројектовање система за управљање рачунарском мрежом предузећа: анализа логова, SNMP. Планирање сервиса и дефинисање политике квалитета сервиса. Пројектовање логичке архитектуре мреже. Пројектовање редундансе, поузданости и расподеле оптерећења по слојевима. Методе за тестирање и евалуацију мрежних сервиса. Ревизија у различитим типовима ICT мрежа.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Бојовић, Ж., Шух, Ј., Шећеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017
2,	Doug Lowe	Networking All-in-One For Dummies		John Wiley&Sons, Inc.	2016



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Мерења у информационо-комуникационим мрежама				
Ознака предмета: 17.EMS249						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Антић М. Борис, Доцент				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	1	0	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Стицање знања из области мерења у информационо-комуникационим мрежама.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Упознавање са принципима мерења у дигиталним телекомуникацијама. Способност обављања и анализе основних типова тестова за карактеризацију дигиталних телекомуникационих система. Добијање практичних знања из атестирања и интервентних мерења на првом и другом ОСИ слоју у фиксним приступним мрежама.						
3. Садржај/структура предмета: Основе мерења у дигиталним телекомуникацијама • Тестови усклађености са стандардима • Тестови функционалности • Тестови перформанси • Анализа протокола • Тестови квалитета услуга • ОСИ референтни модел • Стандарди и препоруке • Системи физичких јединица и аритметичке операције са јединицама од посебног значаја за телекомуникационе системе • Грешке и обрада резултата мерења • BERT • BLERT • Синхронизација са мерним сигналом • Мерење џитера у временском и фреквенцијском домену • Основи фиксних приступних мрежа • Параметри кабла • Сметње и логистика мерења • Карактеристични случајеви сметњи у приступној мрежи и преглед метода погодних за њихово лоцирање • Дијагностичка мерења (мерење отпорности уземљења, напона сметњи и отпорности изолације) • Мостне методе за предлоцирање сметњи • Рефлеткометија у временском домену • Рад са трагачем кабла						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудиторне вежбе. Лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Практични део испита - задаци		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1.	Б. Антић, М. Николић, Н. Пјевалица, С. Милованчев, М. Урекар, И. Жупунски, З. Митровић	Рад са инструментима у приступној мрежи		ФТН Нови Сад	2007	
2.	Б. Антић, М. Николић, Н. Пјевалица, В. Пјевалица, С. Милованчев, И. Жупунски, М. Урекар	Напредна мерења у приступној мрежи		ФТН Нови Сад	2008	
3.	Б. Антић, М. Николић, Н. Пјевалица, В. Пјевалица	Мерења на парицама за широкопојасни пренос		ФТН Нови Сад	2008	
4.	Б. Антић, М. Николић, Н. Пјевалица, В. Пјевалица	Мерења на парицама за широкопојасни пренос		ФТН Нови Сад	2008	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Предузетнички и инвестициони менаџмент						
Ознака предмета: 17.EMS224								
Број ЕСПБ: 3								
Наставници:		Окановић В. Андреа, Ванредни професор Иванишевић В. Андреа, Ванредни професор						
Статус предмета:		ОМ						
Број часова активне наставе (недељно)								
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2		0		0	1	0		
Предмети предуслови		Нема						
Услови:								
1. Образовни циљ:								
Предмет предузетнички и инвестициони менаџмент има за циљ савладавање комбинованих знања из домена предузетништва и управљања финансијама и инвестицијама. Сврха предмета је развијање креативног размишљања и интуиције за препознавање пословних шанси и процену финансијске прихватљивости инвестиција.								
2. Исходи образовања (Стечена знања):								
Студенти ће имати развијену свест о значају самозапошљавања и коришћења властите креативности и способности за идентификацију реалних идеја и њихову тржишну валоризацију. Студенти ће стећи компетенције за управљање животним циклусом предузећа.								
3. Садржај/структура предмета:								
Развој предузетничке економије. Личност предузетника. Предузетнички процес. Методе и технике стратегијског планирања. Стратегије уласка на тржиште. Развој предузетничких идеја. Писање бизнис плана. Подршка развоја предузетништва. Иновације у предузетништву. Животни циклус производа и предузећа. Доношење инвестиционе одлуке. Значај и врсте инвестиција. Финансирање пословања. Управљање инвестицијама и инвестиционим пројектима. Финансијска тржишта и њени учесници. Предмети инвестирања.								
4. Методе извођења наставе:								
Комбинација интерактивног и класичног приступа предавањима. Фокус на студије случаја и примерима добре праксе. Разматрање конкретних проблема из области предузетништва и управљања инвестицијама. Учење кроз практичан рад и креативно решавање проблема. Групни практичан рад на вежбама и оспособљавање за успешно презентовање пројекта. Консултације. Гости – успешни инвеститори и предузетници.								
Оцена знања (максимални број поена 100)								
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана пројекта			Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Предметни пројекат			Да	10.00			Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Презентација			Да	10.00				
Присуство на предавањима			Да	5.00				
Присуство на вежбама			Да	5.00				
Литература								
Р.бр.	Аутор		Назив		Издавач		Година	
1,	David Stokes, Nicholas Wilson, Nick Wilson		Small Business Management and Entrepreneurship		Cengage Learning EMEA.		2010	
2,	David Stokes, Nicholas Wilson, Martha Mador		Entrepreneurship		Cengage Learning EMEA		2010	
3,	Bhalla, V. K.		Fundamentals of Investment management		S. Chand Publishing		2006	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет		Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама				
Ознака предмета: 17.EMS250						
Број ЕСПБ: 3						
Наставници:		Шенк И. Војин, Редовни професор				
Статус предмета:		ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:		
2	0	0	1	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Упознавање са начинима оснивања новог предузећа у области информационо-комуникационих технологија.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност прављења успешног бизнис плана. Способност успешног оснивања и вођења сопственог предузећа.						
3. Садржај/структура предмета: Предузетништво, дефиниција, врсте, стилови, личност предузетника. Значај предузетничког тима, карактеристике чланова тима. Истраживање тржишта за нове производе. Структура бизнис модела и његови саставни елементи (резиме, опис технологије, опис предузећа, анализа тржишта, анализа конкуренције, пословна стратегија, пословни процес, маркетинг план, акциони план, финансијски план, ризици и начини њиховог превладавања). Практични савети за управљање новооснованим предузећем у области информационо-комуникационих технологија.						
4. Методе извођења наставе: Читав ток предавања континуирано је праћен синхронизованим вежбама и анализом домаћих задатака. Током целокупног процеса извођења наставе студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални и тимски рад, и активан однос према процесу наставе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрана пројекта		Да	40.00	Усмени део испита		
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Војин Шенк	Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама (скрипта)		ФТН, Нови Сад	2007	
2,	В. Бојовић, В. Шенк, В. Рашковић и други	Водич за иновативне предузетнике		Контекста консалтинг	2007	



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Предмет завршног рада		Мастер рад - Примењени истраживачки рад				
Ознака предмета: 17.EMS202						
Број ЕСПБ: 12						
Наставници:		-, -				
Статус предмета:		ОМ				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:
0		0		0	8	0
Предмети предуслови				Нема		
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела струковног мастер 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 истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси, на основу чега се олакшава дефинисање теме, садржаја и структуре мастер рада.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја 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 изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова 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 изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Студент у сарадњи са ментором посећује одговарајуће предузеће или институцију (установу) која се бави изабраном области електротехничког и рачунарског инжењерства и у сарадњи са њиховим стручњацима идентификује потенцијалне практичне проблеме и задатке чије решавање може да буде предмет струковног мастер рада. На основу тога кроз примењени истраживачки рад студент истражује област изабране теме, дефинише преглед литературе, идентификује проблеме и методе за њихово решавање, изводи закључке и предлог садржаја мастер рада. У зависности од теме, део примењеног истраживачког рада може да обухвата извођење експеримената, нумеричке симулације, статистичку обраду података, као и пратичан рад у самој установи.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Ментор мастер рада саставља задатак рада на основу претходног договора са стручњацима из установе у којој ће се исти реализовати и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног мастер рада. У оквиру примењеног истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима и стручњацима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређену обраду, мерења, испитивања, статистичку обраду података и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком мастер рада.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година
1,	Сви	Стру;на литература из области				Све



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Завршни рад		Мастер рад - Израда и одбрана			
Ознака предмета: 17.EMS203					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		-, -			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијско истр. рад:	Остали часови:	
0	0	0	0	5	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ израде и одбране мастер рада је да студент покаже самосталан и креативан приступ у решавању конкретних проблема из одговарајуће области а на бази стечених теоријских и практичних знања као и стицање неопходних искустава студената у решавања практичног проблема по унапред дефинисаној методологији. Намера је да током израде рада студенти овладавају знањем да опишу начин доласка до решења по утврђеном методолошком поступку и да помоћу информатичке подршке анализирају и презентирају постигнуте резултате самосталног рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Израдом и одбраном мастер рада студенти који су завршили студије треба да буду компетентни да решавају реалне проблеме из привредног или јавног сектора. Компетенције укључују 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. На тај начин студенти постају квалификовани за примену знања у решавању проблема и преношење знања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Завршни рад представља пројекат којим се решавају конкретни практични проблеми у привредном или јавном сектору, а који је прихваћен од одговарајућих привредних организација или јавних установа у којима се реализује, а са којима Факултет техничких наука има уговорену сарадњу. Студенти, уз помоћ ментора наставника и ментора у привредној организацији или јавној установи, самостално израђују завршни рад који треба да обухвати решавање практичног проблема или задатка из делокруга рада конкретне привредне организације или јавне установе. Предлог решења проблема се у складу са методологијом израде стручних радова презентира у виду завршног рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Струковни мастер рад се израђује самостално али под менторским руковођењем од стране наставника и ментора у привредној организацији или јавној институцији у којој се реализује. Практични део рада кандидат реализује у институцијама, установама или привредним организацијама које се баве конкретном облашћу, са којима Факултет техничких наука има уговорену сарадњу. Мастер рад се јавно брани пред комисијом у чијем саставу је обавезно и представник привредне организације или институције у којој је рад реализован.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда мастер рада		Да	50.00	Одбрана мастер рада	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	све	Стручна литература из области			све



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.3 Изборна настава на студијском програму

Из електронског формулара за студијски програм	
Фактор изборности према позицијама где студент бира предмете	44.17
Фактор изборности према додатним (алтернативним) предметима које обезбеђује	44.17

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Сем.	П	В	ДОН	Остали час.	ЕСПБ
1	EMS111	Савремена електроника	1	2	2	1	0	7
2	EMS141	IP технологије	1	2	2	1	0	7
3	EMS112	Електрична и хибридна возила	1	2	2	1	0	7
4	EMS142	Бежичне комуникације и системи	1	2	2	1	0	7
5	EMS113	Софтверски алати у електротехници	1	2	1	1	0	7
6	EMS143	Напредно коришћење рачунара	1	2	1	1	0	7
7	EMS001	Енглески језик - стручни	1	2	0	0	0	2
8	EMS144	Иновације и пројекти у електротехници	1	2	0	0	0	2
9	EMS145	Технике писања стручних радова	1	2	0	0	0	2
10	EMS117	Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима	2	2	2	1	0	6
11	EMS118	Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа	2	2	2	1	0	6
12	EMS149	Оптичке комуникације и системи	2	3	2	0	0	6
13	EMS150	Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима	2	3	2	0	0	6
14	EMS151	Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама	2	3	2	0	0	6
15	EMS242	Приступне технологије	3	2	1	0	0	6
16	EMS243	Сигурност рачунарских мрежа	3	2	1	0	0	6
17	EMS214	Специјалне електричне инсталације	3	2	2	0	0	6
18	EMS215	Обрада слике и видеа за аутономну вожњу	3	2	2	0	0	6
19	EMS244	Бежичне сензорске мреже и IoT	3	2	1	0	0	6
20	EMS245	Аудио и видео технологије	3	2	1	0	0	6
21	EMS217	Софтверски алати за ОИЕЕ	3	2	0	2	0	6
22	EMS218	Софтвер за ФН системе у реалним условима рада	3	2	0	2	0	6
23	EMS219	Софтверски алат за хибридне микромреже	3	2	0	2	0	6
24	EMS220	Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ	3	2	0	2	0	6
25	EMS248	Пројектовање информационо-комуникационих мрежа	4	2	1	0	0	4
26	EMS249	Мерења у информационо-комуникационим мрежама	4	2	1	0	0	4
27	EMS250	Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама	4	2	0	0	0	3




Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

		Национални савет за високо образовање Комисија за акредитацију и проверу квалитета високошколских установа		
Република Србија		Извештај о параметрима студијског програма		
Назив институције		Факултет техничких наука		
Назив студијског програма		Електротехника		
Укупан број ЕСПБ овог програма		120		
Изборност и расподела предмета по типовима				
Мастер струковне студије				
Ознака	Назив	% Изб. ($\geq 30\%$)	Обрачун типова предмета: ПО ПОЗИЦИЈИ	
			% Општеобразовни (око 10 %)	% стручни и стручно-апликативни (око 90 %)
E10	Електротехника	44.17	10.42	89.58
	E11 Електроенергетика-Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима	41.25	10.42	89.58
	E13 Информационо-комуникационе технологије	47.08	10.42	89.58
Часови активне наставе недељно		предавања+вежбе+ДОН(+ остало)=укупно, ЕСПБ		
1. семестар		$10.0000 + 7.0000 + 3.0000 (+ 0.0000) = 20.0000, 30.0000$		
2. семестар		$10.0000 + 7.5000 + 2.5000 (+ 0.0000) = 20.0000, 30.0000$		
3. семестар		$8.0000 + 4.0000 + 2.0000 (+ 6.0000) = 20.0000, 30.0000$		
4. семестар		$6.0000 + 2.5000 + 0.0000 (+ 11.5000) = 20.0000, 30.0000$		
Просечан број часова активне наставе недељно		$8.5000 + 5.2500 + 1.8750 (+ 4.3750) = 18.1250, 30.0000$		
Оптерећење наставника				
Просечно оптерећење наставника по овом студијском програму		1,94		
Просечно оптерећење сарадника по овом студијском програму		2,90		
Процент часова предавања који изводе наставници са 100% радног времена		96,47		




Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

 Република Србија		Национални савет за високо образовање Комисија за акредитацију и проверу квалитета високошколских установа Извештај о параметрима студијског програма		
Сумарни преглед наставника и броја часова				
Укупно часова предавања у студијском програму		42,50		
Укупно часова вежби у студијском програму		42,00		
Укупно часова других облика наставе у студијском програму		28,00		
Потребан број наставника		7.08		
Потребан број сарадника		7.00		
Постојећи број наставника запослених у установи са 100% радног времена		33		
Постојећи број наставника запослених у установи са мање од 100% радног времена		1		
Постојећи број наставника ангажованих по уговору		0		
Постојећи број сарадника запослених у установи са 100% радног времена		14		
Постојећи број сарадника запослених у установи са мање од 100% радног времена		0		
Постојећи број сарадника ангажованих по уговору		0		
Појединачна оптерећења наставника				
Р.бр.	Матични број	Презиме, средње слово, име	Звање	Оптерећење
Наставници запослени у установи са пуним радним временом				
1	1506973800099	Антић М. Борис	Доцент	2,90
2	2212975840012	Бабковић Б. Калман	Доцент	1,06
3	0804961715123	Бајић Д. Драгана	Редовни професор	1,56
4	0204982766022	Бајовић Д. Драгана	Доцент	1,81
5	1309967930037	Бојовић Ц. Живко	Доцент	2,56
6	1001986710043	Бркљач Н. Бранко	Доцент	2,81
7	0510962800031	Чорба Ј. Золтан	Доцент	1,81
8	0708976151006	Думнић П. Борис	Ванредни професор	2,94
9	3007982820419	Ђатков М. Ђорђе	Ванредни професор	0,56
10	2709975815044	Гак М. Драгана	Виши наставник страних језика	0,67
11	3009972800064	Грабић У. Стеван	Ванредни професор	1,06
12	2809981195052	Иванишевић В. Андреа	Ванредни професор	0,90




Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

 Република Србија	Национални савет за високо образовање Комисија за акредитацију и проверу квалитета високошколских установа Извештај о параметрима студијског програма
--	--

Р.бр.	Матични број	Презиме, средње слово, име	Звање	Оптерећење
13	3001979800115	Јаковљевић М. Никша	Доцент	3,06
14	3105984820302	Јеркан Г. Дејан	Доцент	1,69
15	0511954800010	Катић А. Владимир	Редовни професор	0,56
16	2905975805026	Лончар-Турукало Г. Татјана	Ванредни професор	3,40
17	1306968800022	Марчетић П. Дарко	Редовни професор	0,69
18	2908977180707	Милићевић М. Драган	Доцент	2,56
19	0410972800116	Наранџић М. Милан	Доцент	1,06
20	0211954800092	Николић И. Милан	Предавач	1,56
21	1809984805001	Окановић В. Андреа	Ванредни професор	1,73
22	1706988120034	Попадић П. Бане	Доцент	2,56
23	0208982810809	Рајс М. Владимир	Доцент	0,56
24	1201977793911	Рељић Д. Дејан	Доцент	2,81
25	2906981820432	Секулић Л. Далибор	Доцент	0,56
26	1610972800089	Станојевић М. Иван	Предавач	4,31
27	1003958800099	Шенк И. Војин	Редовни професор	2,81
28	2709986175101	Шкорић Р. Тамара	Доцент	4,40
29	3009989890016	Тодоровић М. Иван	Доцент	3,31
30	1609957800031	Трповски В. Жељен	Доцент	1,56
31	0812970772027	Васић В. Веран	Редовни професор	2,00
32	0411981370406	Векић С. Марко	Доцент	0,81
33	2008977330066	Вукобратовић В. Дејан	Редовни професор	1,56

Укупно часова активне наставе коју држе наставници 64,23

Наставници запослени у установи са делом радног времена

1	1907981780018	Ивановић Р. Зоран	Ванредни професор	1,69
---	---------------	-------------------	-------------------	------

Укупно часова активне наставе коју држе наставници 1,69

Појединачна оптерећења сарадника

Р.бр.	Матични број	Презиме, средње слово, име	Звање	Оптерећење
-------	--------------	----------------------------	-------	------------

Сарадници запослени у установи са пуним радним временом

1	0310993171513	Дамјановић М. Спасоја	Асистент-мастер	2,00
---	---------------	-----------------------	-----------------	------



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум



Република Србија

Национални савет за високо образовање
Комисија за акредитацију и проверу квалитета
високошколских установа

Извештај о параметрима студијског програма

Р.бр.	Матични број	Презиме, средње слово, име	Звање	Оптерећење
2	2203993805039	Етински В. Симона	Истраживач приправник	1,50
3	0702993885015	Исаков Ј. Ивана	Асистент-мастер	6,50
4	1203987158958	Кисић Г. Милица	Асистент са докторатом	4,00
5	2110989890007	Лазић М. Иван	Истраживач приправник	3,00
6	1906987850011	Миња Ђ. Александар	Асистент-мастер	0,67
7	0108986759110	Петковић И. Милица	Асистент са докторатом	4,00
8	3105990810629	Поповић М. Владимир	Асистент-мастер	2,00
9	1106986890021	Радосављевић Ж. Милош	Истраживач сарадник	0,50
10	0801988745041	Стаменковић З. Андријана	Истраживач сарадник	4,00
11	1008988710061	Станисављевић М. Александар	Асистент-мастер	4,00
12	0405993880000	Васиљевић-Тоскић М. Марко	Асистент-мастер	1,00
13	2609994805160	Вујков П. Барбара	Асистент-мастер	3,50
14	1812993790034	Вукајловић Д. Никола	Асистент-мастер	4,00
Укупно часова активне наставе коју држе сарадници				40,67



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Факултет техничких наука има јасно и прецизно формулисане унутрашње механизме за обезбеђење квалитета управљања, процеса руковођења, наставног процеса, студијских програма, услова рада, процеса истраживања и развоја, лабораторијских процеса, економско-финансијских процеса, логистицких процеса и др.

Осигурање и унапређење квалитета Факултета техничких наука и припадајућих студијских програма, остварује се доношењем и реализацијом политике обезбеђења квалитета, применом Система управљања квалитетом у складу са захтевима стандарда ИСО 9001:2015 у областима високог образовања и инжењерских услуга и самовредновањем студијских програма, наставног процеса, услова рада и успешности и ефикасности студирања. Факултет техничких наука је успоставио и документовао систем управљања квалитетом који примењује и стално побољшава ефикасност у складу са захтевима стандарда ИСО 9001:2015.

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

Студијски програм мастер струковних студија Електротехника је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке у области електротехнике и рачунарства, а упоредив је и са сличним програмима на сродним иностраним високошколским установама: Fakultet elektrotehnike, racunarstva i informacijskih tehnologija (FERIT), Osijek, Hrvatska, Sveučilišni diplomski studiji: Elektrotehnika – Elektroenergetika (Izborni blok Industrijska elektroenergetika), Automobilsko računarstvo i komunikacije, Elektrotehnika - Komunikacije i informatika, <https://www.ferit.unios.hr/studiji/sveucilisni-diplomski-studij/>, Karnten University of Applied Sciences, Austria, Master Degree Programs, Engineering & IT, modul Electrical Energy & Mobility Systems i modul Communication Engineering, <https://www.fh-kaernten.at/en/degree-programs/engineering-it/overview/>, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Studijski program Elektrotehnika (2. stupanj, MSC), modul Elektroenergetika i modul Informacijsko komunikacijske tehnologije, http://www.fe.uni-lj.si/izobrazevanje/2_stopnja/elektrotehnika/studijski_program/.

Прилог 06.1 - Документација о најмање три акред. инострана прог., са којима је прог. усклађен

[Документ у прилогу: Документација о акредитованом иностраном програму са којим је програм усаглашен \(Осијек\) \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 06.2 - Документација о најмање три акред. инострана прог., са којима је прог. усклађен

[Документ у прилогу: Документација о акредитованом иностраном програму са којим је програм усаглашен \(Аустрија\) \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 06.3 - Документација о најмање три акред. инострана прог., са којима је прог. усклађен

[Документ у прилогу: Документација о акредитованом иностраном програму са којим је програм усаглашен \(Словенија\) \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 06.4 - Препоруке или усклађеност са одговарајућим добром праксом у европским институцијама

[Документ у прилогу: Усаглашеност студијског програма МСС \(Електротехника\) са одговарајућим - Осијек \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Усаглашеност студијског програма МСС \(Електротехника\) са одговарајућим - Аустрија \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Усаглашеност студијског програма МСС \(Електротехника\) са одговарајућим - Словенија \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука расписује конкурс за упис студената на мастер струковне студије Електротехника у складу са друштвеним потребама и својим просторним и кадровским ресурсима. Број уписаних студената је сваке године дефинисан посебном Одлуком Наставно-научно веће ФТН. За упис на мастер струковне студије могу конкурисати сви кандидати који имају завршено одговарајуће минимум трогодишње образовање са најмање 180 ЕСПБ бодова, према Правилнику о упису студената на студијске програме који је усвојен на нивоу Факултета техничких наука. За све пријављене кандидате Комисија за вредновање студијског програма мастер струковних студија Електротехника врши вредновање студијског програма који су претходно завршили. На основу вредновања студијског програма одређује се да ли је студијски програм одговарајући за упис или не. Уколико студије које је кандидат завршио нису одговарајуће, Комисија за вредновање може одредити разлику до 30 ЕСПБ. Ако Комисија утврди разлику предмета већу од 30 ЕСПБ, кандидат се не може уписати на ове мастер струковне студије.

Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата дефинисане су Правилником о упису на студијске програме који је усвојен на нивоу Факултета техничких наука.

Све неопходне информације за упис у прву годину су садржане у конкурс, који садржи број студената, услове за упис, мерила за утврђивање редоследа кандидата, поступак спровођења конкурса, начин и рокове за подношење жалби на утврђени редослед, као и висину школарине коју плаћају студенти чије се студирање не финансира из буџета. Конкурс за упис кандидата објављује се у јавним гласилима и на сајту Факултета техничких наука www.ftn.uns.ac.rs.

Право уписа стиче кандидат који је на ранг листи рангиран у оквиру броја студената предвиђених за студијски програм. Статус студента одређује се на основу броја расположивих места на конкурс.

Прилог 07.1 - Конкурс за упис студената

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОАС студената у школској 2018/19 години - први уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на МАС студената у школској 2018/19 години - први уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОСС студената у школској 2018/19 години - први уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ССС студената у школској 2018/19 години - први уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОАС студената у школској 2018/19 години - други уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на МАС студената у школској 2018/19 години - други уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОСС студената у школској 2018/19 години - други уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОАС студената у школској 2018/19 години - трећи уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Конкурс за упис на ОСС студената у школској 2018/19 години - трећи уписни рок \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 07.2 - Решење о именовану комисије за пријем студената

[Документ у прилогу: Решење о именовану комисије за упис на други ниво студија \(МАС, САС\) у школској 2018/19 години \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 07.3 - Услови уписа студената (извод из Статута институције, или други документ)

[Документ у прилогу: Услови уписа студената \(извод из Статута ФТН-а\) \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Правилник о упису на студијске програме ФТН \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената на сваком од предмета овог студијског програма врши се континуалним праћењем рада и на основу постигнутих резултата током школске године, на основу поена стечених полагањем предиспитних обавеза и завршног испита.

Студент напредује и савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са вредновањем предмета студијског програма. Сваки предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова које студент остварује када са успехом испуни све предвиђене обавезе и 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 (број часова предавања, вежби и других облика наставе, процењеног времена за усвајање наставног градива, процењеног времена за израду задатака, графичких, семинарских и пројектних радова и др.). Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Највећи број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза, као и полагањем испита. Минималан број поена које студент може да стекне радом у настави и испуњавањем предиспитних обавеза је 30, а максималан 70 и зависи од природе предмета и планираних предиспитних обавеза. 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. Напредовање студента током школовања је одређено Правилима студирања на мастер струковним студијама. Студијски програм мастер струковних студија Електротехника је нов студијски програм због чега тренутно нема статистичких показатеља о напредовању студената на истом.

Прилог 08.1 - Књига предмета, друга врста публикације или презентација на сајту

[Документ у прилогу: Књига предмета \(у документацији и на сајту институције\) \(CTRL + леви клик\)](#)



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Она подразумева праћење њене реализације и предузимање мера за унапређење квалитета курикулума, наставе, наставника и сарадника, оцењивања студената, уџбеника и литературе. Посебно треба истаћи више деценијску праксу анкетања студената, чиме је обезбеђена њихова активна улога у оцени квалитета свих елемената студијског програма.

Провера квалитета студијског програма се спроводи кроз различите видове анкетања и то анкетањем студената на крају наставе из датог предмета и анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...) кроз анкетање студената приликом овере године студија када оцењују логистичку подршку студијама, анкетање студената приликом уписа године студија када оцењују студијски програм претходне године студија коју су завршили, анкетање 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 руководилац студијског програма, сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, представник асистената, представник ненаставног особља. Пошто је ово нови студијски програм нема још увек студената на листи чланова комисија за квалитет.

Прилог 11.1 - Извештај о резултатима самовредновања студијског програма

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању студијског програма \(ССС\) - ЕЕТ 2012-2015 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању студијског програма \(ССС\) - ЕЕТ 2015-2018 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Самовредновање новог студијског програма \(МСС\) - Електротехника \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању ФТН-а за период 2012-2015 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању студијских програма ФТН-а за период 2012-2015 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању ФТН-а за период 2015-2017 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о самовредновању студијских програма ФТН-а за период 2015-2017 \(CTRL + леви клик\)](#)

[Документ у прилогу: Извештај о спољашњој провери осигурања квалитета Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду \(Комисија за акредитацију и проверу квалитета\) - 2012 \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 11.2 - Јавно публикован документ - Политика обезбеђења квалитета Установе

[Документ у прилогу: Политика система менаџмента ФТН-а \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 11.3 - Правилник о уџбеницима на Установи

[Документ у прилогу: Правилник о уџбеницима, библиотечкој и издавачкој делатности Факултета техничких наука од 30.5.2018 \(CTRL + леви клик\)](#)

Прилог 11.4 - Извод из Статута Установе којим се регулише оснивање и делокруг рада организационих јединица задужених за квалитет (комисије за квалитет...)

[Документ у прилогу: Извод из Статута ФТН-а којим регулише оснивање и делокруг рада организационих јединица задужених за квалитет \(комисије за квалитет...\). \(CTRL + леви клик\)](#)