



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

2024.



Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	9
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	18
<u>Одабрана поглавља из електротехнике</u>	18
<u>Савремена електроника</u>	19
<u>IP технологије</u>	20
<u>Електрична и хибридна возила</u>	21
<u>Бежичне комуникације и системи</u>	22
<u>Софтверски алати у електротехници</u>	23
<u>Напредно коришћење рачунара</u>	24
<u>Енглески језик - стручни</u>	25
<u>Иновације и пројекти у електротехници</u>	26
<u>Технике писања стручних радова</u>	27
<u>Склопна и заштитна техника</u>	28
<u>VoIP системи</u>	29
<u>Лабораторија из енергетске електронике</u>	30
<u>Напредне IP комуникације</u>	31
<u>Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима</u>	32
<u>Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа</u>	33
<u>Оптичке комуникације и системи</u>	34
<u>Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима</u>	35
<u>Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама</u>	36
<u>Енергетске трансформације у обновљивим изворима</u>	37
<u>Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 1</u>	38
<u>Стручна пракса 1</u>	39
<u>Безбедност и заштита у електроенергетским постројењима</u>	40



Садржај

<u>Транспортне мрежне технологије</u>	41
<u>Примена PLC у електроенергетици</u>	42
<u>Приступне технологије</u>	43
<u>Сигурност рачунарских мрежа</u>	44
<u>Специјалне електричне инсталације</u>	45
<u>Обрада слике и видеа за аутономну вожњу</u>	46
<u>Бежичне сензорске мреже и IoT</u>	47
<u>Аудио и видео технологије</u>	48
<u>Софтверски алати за ОИЕЕ</u>	49
<u>Софтвер за ФН системе у реалним условима рада</u>	50
<u>Софтверски алат за хибридне микромреже</u>	51
<u>Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ</u>	52
<u>Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 2</u>	53
<u>Стручна пракса 2</u>	54
<u>Израда пројектно-техничке документације</u>	55
<u>Локалне бежичне рачунарске мреже</u>	56
<u>Надзор, управљање и одржавање у електроенергетици</u>	57
<u>Пројектовање информационо-комуникационих мрежа</u>	58
<u>Мерења у информационо-комуникационим мрежама</u>	59
<u>Предузетнички и инвестициони менаџмент</u>	60
<u>Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама</u>	61
<u>Мастер рад - Примењени истраживачки рад</u>	62
<u>Мастер рад - Израда и одбрана</u>	63
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	64
<u>07. Упис студената</u>	65
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	66
<u>09. Наставно особље</u>	67
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	68
<u>11. Контрола квалитета</u>	69



Садржај

<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	69
<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	70
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	71
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	72
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	73
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	74



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



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	2020 - Прва акредитација
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. Сечена 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 сваки од модула, модул Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима и модул Информационо-комуникационе технологије, уписује се по 35 студената.

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.

На модулу Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима исходи учења везани су за стицање конкретних знања и практичних вештина из домена електроенергетике са посебним акцентом на област дистрибуираних ресурса и електричних система у возилима. Студенти ће бити оспособљени за самосталан и тимски рад на решавању конкретних проблема у пракси. Вештине стечене завршетком студија ће им омогућити даље напредовање у каријери како кроз примену стечених знања тако и по питању усвајања нових решења и технологија које нису примарно или детаљно проучаване на студијама. Израдом и одбраном мастер рада студенти ће постати 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.

На модулу Информационо-комуникационе технологије исходи учења јесу разумевање функционисања, администрирања, могућност анализе и идентификације примене различитих ИКТ система. Усвојена знања омогућавају критичко решавање проблема у пракси у привреди и другим областима друштвеног живота. Студенти ће бити способни за администрирање ИКТ система и да имплементирају и развијају савремена софтверска решења. Стечена знања и вештине омогућиће студентима једноставније сналажење при оцени и избору адекватних савремених информационо-комуникационих технологија и алата у домену специјалности. Добија се знање за анализу и примену стручне литературе и стандарда у ИКТ области за израду и управљање пројектима и за писање и публикавање стручних радова. Студенти ће овладати знањима која се односе на предузетништво у ИКТ области. Израдом и одбраном мастер рада студенти ће постати 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.

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.

Конкурс за упис студената на прву годину мастер струковних студија објављује Универзитет у Новом Саду на предлог Факултета техничких наука, а у складу са Законом о високом образовању, Статутом



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Факултета техничких наука и Општим актима донесеним на основу Статута Факултета техничких наука.



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 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.

Сврха модула Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима јесте образовање струковних студената оспособљених за решавање конкретних проблема из домена класичне електроенергетике с даљим фокусом на обновљиве ресурсе електричне енергије те њихову интеграцију у електроенергетски систем, енергетску електронику, електричне машине и електромоторне погононе са специфичностима њихове употребе у системима електричних возила. Сврха модула Информационо-комуникационе технологије јесте да образује струковне студенте који ће имати способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења у ИКТ области.



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.

Посебни циљеви студијског модула Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима обухватају:

- усвајање теоријских и практичних знања из домена електроенергетике,
- усвајање теоријских и практичних знања о специфичностима дистрибуираних енергетских ресурса и проблематике њихове интеграције у електроенергетске и остале системе,
- усвајање теоријских и практичних знања о специфичностима електричних система у возилима са посебним фокусом на електрична и хибридна возила,
- знања о пројектовању, примени и тестирању претварача електричне енергије у склоповима који могу обухватати уређаје енергетске електронике, електричних машина, као и знања о развоју и примени регулационих и контролних механизма са применом модерних решења управљања на бази дигиталних сигналних процесора, као и програмабилних логичких контролера,
- примену савремених метода и уређаја за мерење електричних величина.
- примену савремених метода и уређаја за мерење електричних величина.

Посебни циљеви студијског модула Информационо-комуникационе технологије обухватају:

- разумевање функционисања, администрирања, могућност анализе и идентификације примене различитих ИКТ система;
- усвојена знања омогућавају критичко решавање проблема у пракси у привреди и другим областима друштвеног живота;
- способност за администрирање ИКТ система и за имплементацију и развијање савремених софтверских решења;
- стечена знања и вештине омогућују сналажење при оцени и избору адекватних савремених информационо-комуникационих технологија и алата;
- поседовање знања за анализу и примену стручне литературе и стандарда у ИКТ области за израду и управљање пројектима као и за писање и публикување стручних радова;
- поседовање знања која се односе на предузетништво у ИКТ области.



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.

Способности које студенти стичу завршетком модула Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима, су подељене у неколико домена у складу са називом студијског модула. Компетенције које студенти стичу из области електроенергетике тичу се основних и специфичних знања у вези електроенергетике, али и компетенција у вези модерних решења дистрибуиране производње и њихове интеграције у електроенергетске системе. Компетенције у овој области се такође односе и на аспект пројектовања електроенергетских инсталација, како оних класичних, тако и специјалних. Специфичност који носи са собом овај модул тиче се оспособљавања студената за познавање, анализу, примену и критичко сагледавање модерних решења енергетске електронике, контролних система, те класичних и модерних погонских машина примењених у електричном систему у возилима.

Способности које студенти савладавањем модула Информационо-комуникационе технологије стичу јесу разумевање функционисања, администрирања, могућност анализе, решавање проблема и идентификације примене различитих савремених ИКТ система. Стичу способност да усвајају знања за анализу и примену стручне литературе и стандарда у ИКТ области за самосталну израду и управљање пројектима и за писање и публикавање стручних радова. Студенти владају знањима која се односе на предузетништво у ИКТ области. Акценат се даје на критичком размишљању и какосамосталном тако и тимском решавању проблема у пракси.



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.



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		ИБ	2	1-2	0	1-2	0	7
	17.EMS111	Савремена електроника	1	СА	И	2	1	0	2	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		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		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		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) и бодови на години						10	6-7	0	3-4	0	30
Укупно часова активне наставе на години						20					



	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		
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		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) и бодови на години						8	7	0	5	6	30
Укупно часова активне наставе на години						20					

	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		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		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) и бодови на години						14	7	15	4	11	60
Укупно часова активне наставе на години						40					



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		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) и бодови на години						12	8	0	0	6	30
Укупно часова активне наставе на години						20					

	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		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		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		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		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) и бодови на години						14	6	20	0	11	60
Укупно часова активне наставе на години						40					



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

Електротехника

Мастер струковне студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																																
Назив предмета:	17.EMS101 Одабрана поглавља из електротехнике																																
Наставник/наставници:	Делић Д. Владо, Редовни професор Васић В. Веран, Редовни професор																																
Статус предмета:	Обавезан																																
Број ЕСПБ:	7																																
Услов:	Нема																																
Предмети предуслови:	Нема																																
Циљ предмета	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.																																
Исход предмета	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.																																
Садржај 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.																																
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Поповић, Б.</td> <td>Основи електротехнике</td> <td>Академска мисао, Београд</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>M.L. Rahman, M.S. Kaiser, M.A. Rahman, A. Hossain</td> <td>Computer Fundamentals and ICT</td> <td>Daffodil International University Press</td> <td>2016</td> </tr> </tbody> </table>				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														
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																													
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																												
		Вежбе	ДОН	СИР																													
	2	2	0	0	0																												
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе.																																
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	40.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Да	30.00	Тест	Да	10.00				Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																												
Домаћи задатак	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	40.00																												
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	30.00																												
Тест	Да	10.00																															
Тест	Да	10.00																															



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS111 Савремена електроника						
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Ванредни професор Секулић Л. Далибор, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ПОТРЕБНИХ ЗА ПРИМЕНУ САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА ЗА РЕШАВАЊЕ ТИПИЧНИХ ЗАДАТАКА ПРИ ПРОЈЕКТОВАЊУ САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ УРЕЂАЈА.							
Исход предмета							
СПОСОБНОСТ АНАЛИЗЕ И РЕШАВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМА У ПРОЈЕКТОВАЊУ САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА.							
Садржај предмета							
ПОЈАЧАВАЧКА КОЛА, Д/А И А/Д КОНВЕРТОРИ, ПОДРШКА ЗА МИКРОКОНТРОЛЕРЕ, ЗАШТИТНА КОЛА, КОЛА ЗА НАПАЈАЊЕ, ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS141 IP технологије						
Наставник/наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор Сузић Б. Сениша, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	1	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS112 Електрична и хибридна возила					
Наставник/наставници:	Јеркан Г. Дејан, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је стицање знања о погонским системима у оквиру електричних и хибридних возила.						
Исход предмета						
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.						
Садржај 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.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања. Вежбе. Лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Тест		Да	20.00		Да	30.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS142 Бежичне комуникације и системи				
Наставник/наставници:	Наранџић М. Милан, Доцент Петковић И. Милица, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са елементима бежичног преноса и његовим местом у комуникационим системима. Разумевање и систематизација бежичних комуникационих система.				
Исход предмета	Теоријска знања о антенама, пропагацији и системским аспектима радио-комуникација. Познавање савремених бежичним системима.				
Садржај 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 вишеструког приступа. Архитектура бежичних система (OSI модел): сигнализација и протоколи за приступ линку (MAC), контрола снаге, прослеђивање. Ћелијске мреже. Стандарди за бежични пренос података.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	1	0	0
Методe извођења наставе	Предавања, аудиторне вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS113 Софтверски алати у електротехници					
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Ванредни професор Рајс М. Владимир, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
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.						
Исход предмета						
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.						
Садржај предмета						
Програмирање под Linux оперативним системом на РС рачунару. Писање једноставних скриптова под Linux и Windows оперативним системом у Shell-у и Python-у.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања, лабораторијске вежбе за рачунаром.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	50.00	Практични део испита - задаци	Да	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Не	5.00			
Присуство на предавањима		Не	5.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS143 Напредно коришћење рачунара						
Наставник/наставници:	Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	1	0	0		
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



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS001 Енглески језик - стручни					
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<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>						
Исход предмета						
<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 стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>						
Садржај 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>						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
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			

	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

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS144 Иновације и пројекти у електротехници				
Наставник/наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор Сузић Б. Синиша, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
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.					
Исход предмета					
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.					
Садржај 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 електротехнике 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.					
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS145 Технике писања стручних радова				
Наставник/наставници:	Ковачевић Н. Младен, Ванредни професор Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је да се студенти оспособе за успешно писање стручних радова и завршних радова.				
Исход предмета	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.				
Садржај предмета	Прикупљање литературе. Анализа литературе. Коришћење литературе при стручном раду, навођење и цитирање. Писање и публиковање стручних радова. Писање завршних радова.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Дејан Немец, Чедомир Стефановић	Упутство за писање стручних и завршних радова (скрипта)	Факултет техничких наука	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00	Усмени део испита	Да	60.00
Тест	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS114 Склопна и заштитна техника						
Наставник/наставници:	Думнић П. Борис, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<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>							
Исход предмета							
<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>							
Садржај предмета							
<p>ДЕФИНИСАЊЕ И КЛАСИФИКАЦИЈА СКЛОПНИХ И ЗАШТИТИНИХ ЕЛЕМЕНАТА КЛАСИФИКАЦИЈА У СКЛАДУ СА НАЗИВНИМ НАПОНОМ, ФУНКЦИЈОМ, СТРУЈОМ ПРЕКИДАЊА И ЗАШТИТНИМ ФУНКЦИЈАМА. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ФУНКЦИОНИСАЊА. ПРОРАЧУН СТРУЈА СТАЦИОНАРНИХ РАДНИХ СТАЊА КАО И СТРУЈА КВАРОВА И ЊИХОВИХ КАРАКТЕРИСТИЧНИХ ВЕЛИЧИНА. ПРЕКИДАЧКИ И ЗАШТИТНИ 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>							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	1	0	0		
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				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS146 VoIP системи					
Наставник/наставници:	Јаковљевић М. Никша, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Упознавање са системом за пренос говора, видеа и мултимедије преко IP мрежа у реалном времену.						
Исход предмета						
Познавање свих елемената и карактеристика VoIP (Voice over IP) система као што су кодовање сигнала, пренос података, сигнализација и примена VoIP система у пракси.						
Садржај 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.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	2	0	0	0	
Методe 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			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS115 Лабораторија из енергетске електронике				
Наставник/наставници:	Грабић У. Стеван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
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.					
Исход предмета					
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.					
Садржај 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.					
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
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрађене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Предметни пројекат	
				Семинарски рад	
				Да	50.00
				Да	20.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS147 Напредне IP комуникације				
Наставник/наставници:	Јаковљевић М. Никша, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	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.				
Садржај 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.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
			Колоквијум	Да	20.00
			Колоквијум	Да	20.00



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS117 Енергетска инфраструктура и инсталације у возилима				
Наставник/наставници:	Векић С. Марко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
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.					
Исход предмета					
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.					
Садржај 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. Ауодијагностика. Протоколи у аутомобилској индустрији (CAN, LIN, FlexRay), Антенски системи у возилима. Интелигентни системи у возилима. Навигациони системи. Акумулатори. Пуњачи акумулатора.					
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	1	0	0
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	
Тест		Да	20.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
				Да	30.00

	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

Студијски програм:	Електротехника																									
Назив предмета:	17.EMS118 Квалитет електричне енергије и тржиште у склопу паметних мрежа																									
Наставник/наставници:	Векић С. Марко, Ванредни професор																									
Статус предмета:	Изборни на модулу																									
Број ЕСПБ:	6																									
Услов:	Нема																									
Предмети предуслови:	Нема																									
Циљ предмета 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.																										
Исход предмета 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.																										
Садржај 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.																										
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Владимир Катић</td> <td>Квалитет електричне енергије и тржиште - скрипта</td> <td>ФТН - Издавачка делатност</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Владимир Катић, Золтан Чорба</td> <td>Испитивање и мерење квалитета електричне енергије</td> <td>ФТН - Издавачка делатност</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>						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						
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																						
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																					
		Вежбе	ДОН	СИР																						
	2	2	1	0	0																					
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) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>25.00</td> <td rowspan="4">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="4">Да</td> <td rowspan="4">40.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Сложени облици вежби</td> <td>Да</td> <td>25.00</td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Сложени облици вежби	Да	25.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																					
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00																					
Присуство на предавањима	Да	5.00																								
Присуство на вежбама	Да	5.00																								
Сложени облици вежби	Да	25.00																								



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS149 Оптичке комуникације и системи						
Наставник/наставници:	Шкорић Р. Тамара , Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ основних знања о примени оптичких влакана као комуникационог канала. Повезивање теоријске основе из ове области са решавањем конкретних проблема у пракси.							
Исход предмета							
РАЗУМЕВАЊЕ принципа оптичког преноса сигнала као и основних елемената потребних за пројектовање оптичких система у пракси.							
Садржај 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 влакна. 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).							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				

	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

Студијски програм:	Електротехника																																				
Назив предмета:	17.EMS150 Управљање информационо-комуникационим мрежама и сервисима																																				
Наставник/наставници:	Антић М. Борис, Ванредни професор																																				
Статус предмета:	Изборни на модулу																																				
Број ЕСПБ:	6																																				
Услов:	Нема																																				
Предмети предуслови:	Нема																																				
Циљ предмета 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.																																					
Исход предмета 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.																																					
Садржај 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 SDN, 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 интерконекције. 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.																																					
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>N. Gospić, W. Widl, D. Vučković, A. Kostin</td> <td>Основе управљања телекомуникацијама</td> <td>Саобраћајни факултет и Академска мисао, Београд</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>TM Forum</td> <td>TOM, e-TOM</td> <td>www.tmforum.org</td> <td>2016</td> </tr> </tbody> </table>						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																	
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																																	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																
		Вежбе	ДОН	СИР																																	
	3	2	0	0	0																																
Методе извођења наставе Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације.																																					
Оцена знања (максимални број поена 100) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th colspan="2">Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Предметни пројекат</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td colspan="2">Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>60.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена	Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	60.00	Присуство на предавањима		Да	5.00					Присуство на вежбама		Да	5.00				
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена																														
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	60.00																														
Присуство на предавањима		Да	5.00																																		
Присуство на вежбама		Да	5.00																																		



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS151 Развојни алати у информационо-комуникационим технологијама				
Наставник/наставници:	Лончар-Турукало Г. Татјана, Редовни професор Сузић Б. Сениша, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	Студент је способан да администрира мрежу у којој су имплементирана софтверска решења заснована на напредним ICT технологијама.				
Садржај 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.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	0
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			

	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

Студијски програм:	Електротехника																															
Назив предмета:	17.EMS119 Енергетске трансформације у обновљивим изворима																															
Наставник/наставници:	Чорба Ј. Золтан, Ванредни професор Ђатков М. Ђорђе, Редовни професор																															
Статус предмета:	Обавезан на модулу																															
Број ЕСПБ:	6																															
Услов:	Нема																															
Предмети предуслови:	Нема																															
Циљ предмета 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.																																
Исход предмета 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.																																
Садржај предмета 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.																																
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Bent Sorensen</td> <td>Renewable energy, phisics, engineering, enviromental impact, economics and planing</td> <td>Elsevier Ltd.</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>						Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Bent Sorensen	Renewable energy, phisics, engineering, enviromental impact, economics and planing	Elsevier Ltd.	2017																	
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																												
1,	Bent Sorensen	Renewable energy, phisics, engineering, enviromental impact, economics and planing	Elsevier Ltd.	2017																												
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																											
		Вежбе	ДОН	СИР																												
	2	2	1	0	0																											
Методе извођења наставе 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.																																
Оцена знања (максимални број поена 100) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="4">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум	Да	30.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Да	20.00	Тест	Да	10.00	Да	20.00	Тест	Да	10.00		
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																											
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Колоквијум	Да	30.00																											
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	20.00																											
Тест	Да	10.00		Да	20.00																											
Тест	Да	10.00																														



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS148 Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 1					
Наставник/наставници:	Шкорић Р. Тамара , Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
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.						
Исход предмета						
Студенти ће бити упознати о тренутно актуелним трендовима у информационо-комуникационим технологијама. Сечена знања и вештине омогућиће студентима једноставније сналажење при оцени и избору адекватних савремених информационих и комуникационих технологија и алата у домену специјалности.						
Садржај 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. 						
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		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		3	2	0	0	0
Методе извођења наставе						
Предавања, вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS106 Стручна пракса 1				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
Исход предмета					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
Садржај предмета					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Сви	Одговарајућа литература за решавање конкретних инжењерских проблема		Све	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	6
Методe извођења наставе					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈИМА СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS211 Безбедност и заштита у електроенергетским постројењима						
Наставник/наставници:	Миљевић М. Драган , Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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.							
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 важелих стандарда, прописа и препорука		2017			
3,	John Cadick, Mary Capelli-Schellpfeffer, Dennis Neitzel, Al Winfield	Electrical Safety Handbook, 4th Edition	McGraw-Hill Professional	2012			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	1	0		
Методe 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



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS241 Транспортне мрежне технологије					
Наставник/наставници:	Бајић Д. Драгана, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Упознавање са основним аспектима савремених технологија транспортних телекомуникационих мрежа: топологија, елементи, намена, функционисање, предности и недостаци.						
Исход предмета						
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.						
Садржај 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.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	0	2	0	
Методe 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			

	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

Студијски програм:	Електротехника																							
Назив предмета:	17.EMS212 Примена PLC у електроенергетици																							
Наставник/наставници:	Марчетић П. Дарко, Редовни професор Јеркан Г. Дејан, Ванредни професор																							
Статус предмета:	Обавезан на модулу																							
Број ЕСПБ:	6																							
Услов:	Нема																							
Предмети предуслови:	Нема																							
Циљ предмета	<p>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.</p>																							
Исход предмета	<p>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.</p>																							
Садржај предмета	<p>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.</p>																							
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Поробић, В.</td> <td>Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици – примери са решењима</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Марчетић, Д., Гецић, М., Марчетић, Б.</td> <td>Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Bailey, Wright</td> <td>Practical SCADA for Industry</td> <td>Elsevier, Australia</td> <td>2003</td> </tr> </tbody> </table>				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
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																				
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																			
		Вежбе	ДОН	СИР																				
	2	0	2	1	0																			
Методe извођења наставе	Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.																							
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td rowspan="3">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Да</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Семинарски рад</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">40.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Семинарски рад	Да	40.00		
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																						



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS242 Приступне технологије				
Наставник/наставници:	Шкорић Р. Тамара, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета ја упознавање са приступним технологијама и овладавање техникама преноса података у приступним мрежама.				
Исход предмета	Познавање технологија коришћених у приступним мрежама, могућност уочавања потенцијалних проблема и могућност решавања проблема у приступним мрежама.				
Садржај 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.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	0	2	0
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 70.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS243 Сигурност рачунарских мрежа						
Наставник/наставници:	Лендак И. Имре, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	William Stallings	Основе безбедности мрежа, превод петог издања	СЕТ	2015			
2,	Joseph Migga Kizza	Guide to Computer Network Security	Springer	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	0	2	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, вежбе, консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задаток		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Тест		Да	20.00				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS214 Специјалне електричне инсталације					
Наставник/наставници:	Рељић Д. Дејан, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА ПОСТУПKE ПРОЈЕКТОВАЊА И ИЗВОЂЕЊА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА СИСТЕМА КОЈИ СЕ ЈАВЉАЈУ У ОБЈЕКТИМА СПЕЦИФИЧНЕ НАМЕНЕ.						
Исход предмета						
Након успешнoг 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.						
Садржај 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 рачунарски центри.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	1	0	
Методe извођeња наставe						
Предавања, вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS215 Обрада слике и видеа за аутономну вожњу						
Наставник/наставници:	Бркљач Н. Бранко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Разумевање принципа на којима се заснива примена обраде слике и видеа у развоју система за аутономну вожњу. Упознавање са карактеристикама наменских техничких система за имплементацију алгоритама обраде слике и видеа у аутономним возилима. Разумевање принципа оптималног одлучивања, детекције и естимације.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	2	0	1	0		
Методe 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		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Не	30.00	Теоријски део испита		Да	70.00
Презентација		Да	10.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS244 Бежичне сензорске мреже и IoT					
Наставник/наставници:	Бајовић Д. Драгана, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ 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.						
Исход предмета						
СПОСОБНОСТ РАЗУМЕВАЊА ПРОТОКОЛА МОДЕРНИХ ad-hoc МРЕЖА. РАЗУМЕВАЊЕ КАКО ad-hoc МРЕЖЕ ФУНКЦИОНИШУ. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ad-hoc МРЕЖЕ КРОЗ ПРЕДМЕТНИ ПРОЈЕКАТ. РАЗУМЕВАЊЕ IoT КОНЦЕПТА.						
Садржај 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.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	0	2	0	
Методе извођења наставе						
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, предметни пројекат.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни пројекат		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Тест		Да	20.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS245 Аудио и видео технологије				
Наставник/наставници:	Бркљач Н. Бранко, Ванредни професор Петковић И. Милица, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	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.				
Садржај 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.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Мијић, М.	Аудио системи	Академска мисао, Београд	2011	
2,	Жељен Трповки	Видео технологије (скрипта)	Факултет техничких наука	2015	
3,	Владо Делић	Аудио издање уџбеника и презентација у оквиру ЦАБУНС-а	Универзитет у Новом Саду	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	0	2	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Тест	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS217 Софтверски алати за ОИЕЕ					
Наставник/наставници:	Чорба Ј. Золтан , Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у области обновљивих извора електричне енергије.					
Исход предмета	Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера у области обновљивих извора електричне енергије.					
Садржај 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.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Група аутора	Power System Analysis Software	NEPLAN AG	2015		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	1	0	
Методe 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				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS218 Софтвер за ФН системе у реалним условима рада				
Наставник/наставници:	Думнић П. Борис, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за симулацију рада фотонапонских система.				
Исход предмета	Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера за симулацију рада фотонапонских система у реалним условима рада.				
Садржај 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.				
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	PVSYST USER'S MANUAL	PV Syst	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	1	0
Методe извођења наставе	Предавања и рачунарске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Презентација	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS219 Софтверски алат за хибридне микромреже				
Наставник/наставници:	Векић С. Марко , Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
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.					
Исход предмета					
Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за управљање и моделовање микромрежа. Студенти ће бити оспособљени да самостално врше пројектовање и моделовање хибридних микромрежа.					
Садржај 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.					
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	1	0
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		



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS220 Софтверски алати за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ					
Наставник/наставници:	Чорба Ј. Золтан , Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ.					
Исход предмета	Разумевање принципа употребе и могућност коришћења савремених софтверских алата за процену енергетског потенцијала ОИЕЕ.					
Садржај 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.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1.	André Mermoud and Bruno Wittmer	PVSYST 6	Pvsyst SA	2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	1	0	
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				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника																			
Назив предмета:	17.EMS246 Одабрана поглавља из информационо-комуникационих технологија 2																			
Наставник/наставници:	Бркљач Н. Бранко, Ванредни професор Петковић И. Милица, Доцент																			
Статус предмета:	Обавезан на модулу																			
Број ЕСПБ:	6																			
Услов:	Нема																			
Предмети предуслови:	Нема																			
Циљ предмета	<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>																			
Исход предмета	<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>																			
Садржај предмета	<p>Предмет ће покрити 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. 																			
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Разни аутори</td> <td>Одабрана стручна литература доступна електронски</td> <td>IEEE, ITU, 3GPP, Интернет, надлежна Министарства</td> <td>2019</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Jill Dychе</td> <td>The new IT: How technology leaders are enabling business strategy in the digital age</td> <td>McGraw-Hill</td> <td>2015</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Разни аутори	Одабрана стручна литература доступна електронски	IEEE, ITU, 3GPP, Интернет, надлежна Министарства	2019	2,	Jill Dychе	The new IT: How technology leaders are enabling business strategy in the digital age	McGraw-Hill	2015
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																
1,	Разни аутори	Одабрана стручна литература доступна електронски	IEEE, ITU, 3GPP, Интернет, надлежна Министарства	2019																
2,	Jill Dychе	The new IT: How technology leaders are enabling business strategy in the digital age	McGraw-Hill	2015																
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало															
		Вежбе	ДОН	СИР																
	2	1	0	2	0															
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе, консултације, самостални примењени истраживачки рад.																			
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни(пројектни)задатак</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена															
Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00															



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS201 Стручна пракса 2						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.							
Исход предмета							
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.							
Садржај предмета							
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Сви	Одговарајућа литература за решавање конкретних инжењерских проблема				Све	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	6		
Методe извођења наставе							
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У 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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS222 Израда пројектно-техничке документације				
Наставник/наставници:	Милићевић М. Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<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>					
Исход предмета					
<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>					
Садржај 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>					
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	1	0
Методe 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	Обавезна	Поена
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да	40.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS247 Локалне бежичне рачунарске мреже					
Наставник/наставници:	Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
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.						
Исход предмета						
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.						
Садржај 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.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Д. Немец	802.11 (Wi-Fi) бежичне мреже	ФТН, Нови Сад	2014		
2,	М. Gast	802.11 Wireless Networks - The Definitive Guide", 2nd edition	O'Reilly Media	2009		
3,	В. Gi Lee, S. Choi	Broadband Wireless Access and Local Networks: Mobile WiMAX and WiFi	Artech House	2008		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	0	2	0	
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			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS223 Надзор, управљање и одржавање у електроенергетици						
Наставник/наставници:	Думнић П. Борис, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан на модулу						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧЕШЋЕ 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.							
Исход предмета							
ЗНАЊА О НАЧЕШЋЕ 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.							
Садржај предмета							
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 ЕЛЕКТРИЧЕНЕ ЕНЕРГИЈЕ. ОПШТЕ, ОРГАНИЗАЦИОНЕ И ТЕХНИЧКЕ ПРОЦЕДУРЕ И МЕРЕ ЗА БЕЗБЕДАН РАД У ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИМ ОБЈЕКТИМА.							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	0	1	0		
Методe 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				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS248 Пројектовање информационо-комуникационих мрежа				
Наставник/наставници:	Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Студенти треба да се упознају са основним принципима и стандардима који се примењују за потребе пројектовања рачунарских мрежа.				
Исход предмета	Студент је способен да самостално изради пројекат ICT мреже засноване на Интернет или неком другом протоколу.				
Садржај 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.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	0	1	0
Методе извођења наставе	Предавање, вежбе, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника						
Назив предмета:	17.EMS249 Мерења у информационо-комуникационим мрежама						
Наставник/наставници:	Антић М. Борис, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни на модулу						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МЕРЕЊА У ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИМ МРЕЖАМА.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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 • Рефлеткометрија у временском домену • Рад са трагачем кабла							
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			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	1	0	1	0		
Методе извођења наставе							
Предавања. Аудиторне вежбе. Лабораторијске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Практични део испита - задаци		Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS224 Предузетнички и инвестициони менаџмент					
Наставник/наставници:	Окановић В. Андреа, Ванредни професор Иванишевић В. Андреа, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	3					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
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.						
Исход предмета						
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.						
Садржај 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.						
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		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	1	0	
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	Да
Презентација		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника				
Назив предмета:	17.EMS250 Предузетништво у информационо-комуникационим технологијама				
Наставник/наставници:	Бојовић Ц. Живко, Ванредни професор Сузић Б. Сениша, Доцент				
Статус предмета:	Изборни на модулу				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са начинима оснивања новог предузећа у области информационо-комуникационих технологија.				
Исход предмета	Способност прављења успешног бизнис плана. Способност успешног оснивања и вођења сопственог предузећа.				
Садржај 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.				
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	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	1	0
Методe 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	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	40.00	Усмени део испита	Да	40.00
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма



МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS202 Мастер рад - Примењени истраживачки рад					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	12					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<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>						
Исход предмета						
<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>						
Садржај 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>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Сви	Стру;на литература из области		Све		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	8	0	
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	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Електротехника					
Назив предмета:	17.EMS203 Мастер рад - Израда и одбрана					
Наставник/наставници:	-, -					
Статус предмета:	Обавезан на модулу					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>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.</p>						
Исход предмета						
<p>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.</p>						
Садржај предмета						
<p>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.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	све	Стручна литература из области		све		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	0	0	0	0	5	
Методe извођења наставе						
<p>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 уз обавезну сагласност и представника привредне организације или институције у којој је рад реализован.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда мастер рада		Да	50.00	Одбрана мастер рада	Да	50.00



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, логистијских 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/.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 07. Упис студената

Конкурс за упис студената на прву годину мастер струковних студија Електротехника објављује Универзитет у Новом Саду на предлог Факултета техничких наука, а у складу са Законом о високом образовању, Статутом Факултета техничких наука и Општим актима донесеним на основу Статута Факултета техничких наука. 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.

На сваки од модула, модул Електроенергетика – Дистрибуирани ресурси и електрични системи у возилима и модул Информационо-комуникационе технологије, уписује се по 35 студената. Статус студента одређује се на основу броја расположивих места на конкурс.



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.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма мастер струковних студија Електротехника обезбеђено је високо квалитетно наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама и компетенцијама као и искуством у педагошком и образовном раду. Број ангажованих наставника одговара потребама студијског програма односно сразмеран је броју предмета и броју часова на тим предметима.

Факултет техничких наука као установа на којој се изводи студијски програм има јасно дефинисане критеријуме за избор наставника који раде са пуним радним временом и развијен систем за избор наставника из других научних институција.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (биографије, избори у звања, референце) доступни су јавности на веб сајту Факултета техничких наука као и у оквиру картона научних радника на веб сајту Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој.

Факултет може, за потребе реализације појединих стручно-апликативних предмета студијског програма, ангажовати и сараднике ван радног односа (без поделе радног времена). Ангажовано лице мора да има стечено високо образовање најмање мастер академских студија, а мора имати неопходна знања и вештине у одговарајућој области као и смисао за наставни рад. У овом случају Општим актом Факултета ближе ће се уредити начин избора и време ангажмана предавача ван радног односа.

Величина групе за предавања је до 32 студента, групе за вежбе до 16 студената и групе за лабораторијске вежбе до 8 студената.



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма струковних мастер студија Електротехника обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму се изводи у тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м2 простора. Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма. Сви предмети су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка. Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.



Акредитација студијског програма

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.

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бојан Лалић	Редовни професор
2	Борис Думнић	Редовни професор
3	Никола Вукајловић	Доцент
4	Владо Делић	Редовни професор
5	Петар Гајић	Ненаставно особље
6	2 Студент	Студент



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 12. Студије на светском језику

-



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 13. Заједнички студијски програм

-



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 14. ИМТ програм

-



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 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене



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



Акредитација студијског програма

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Електротехника

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

-