

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за специјалистичке струковне студије (ССС) студијског програма ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА.

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	Тип предмета	Статус предмета	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Прва година										
1	C14	Примењене методе моделовања експеримента	1	АО	О	3	3	/	/	6,0
2	C13	Превентивна заштита електричних инсталација	1	СА	О	3	3	/	/	6,0
3	C04	Дистрибутивне и индустријске мреже	2	СА	О	4	4	/	/	8,0
4	C02	Аквизициони и управљачки системи	1	С	ИБ	4	4	/	/	8,0
5	C09	Мале електране и обновљиви извори енергије	1	С	ИБ	4	4	/	/	8,0
6	C21	Управљање електромотроним погонима	2	СА	О	3	3	/	/	6,0
7	C26	Теоријске и експерименталне основе специјалистичког рада	2	СА	О	3	3	/	/	6,0
8	C27	Специјалистичка стручна пракса	2	СА	О	/	/	/	20	5
9	C28	Специјалистички рад	2	СА	О	/	/	/	/	15
Укупно часова (предавања/вежбе / ДОН/ остали часови) и бодови на години						20x15=300	20x15=300	0		
Укупно часова активне наставе на години						600				
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија						600			300	60

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Примењене методе моделовања експеримента (С14)			
Наставник: Бранко М. Милисављевић, Борислав М. Симендић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Овладавање знањима и техникама из математичког моделовања процеса у области заштите животне средине и заштите од пожара уз коришћење статистичких метода потребних за обраду и анализу података из уже струке и у моделовању инжењерског експеримента.			
Исход предмета			
Студент ће бити оспособљен да користи статистичке методе за представљање, обраду и анализу података из уже стручних области и да на основу добијених модела доноси одлуке о њиховој значајности и могућности примене у току анализе процеса.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Вероватноћа. Вероватноћа догађаја и особине. Условна вероватноћа. Тотална вероватноћа и Бајесова формула. Случајне променљиве. Врсте случајно променљивих. Закони расподеле. Функција расподеле случајно променљиве. Неке значајне расподеле случајно променљивих. Вишедимензионалне случајно променљиве. Функције (трансформације) случајно променљивих. Нумеричке карактеристике случајно променљивих. Закони великих бројева и централна гранична теорема. Статистика. Популација, узорак, обележје. Врсте узорака. Скале мерења. Узорацка расподела и кумулативна расподела обележја. Узорацка функција расподеле. Графичко представљање података (полигон, хистограм, стубичасти дијаграм, кружни дијаграм, Парето дијаграм) и графичка детекција особина расподеле (нормалност, асиметричност, спљоштеност, хомогеност). Зависност обележја. Дијаграм расипања. Линеарност. Трансформације у циљу линеаризације зависности. Функције узорка-статистике. Мере централне тенденције, мере расипања и зависности. Практичка примена анализе показатеља варијације Тачкасте оцене параметара. Интервалне оцене параметара (интервали поверења). Примена основних статистичких хипотеза. Модел регресионе анализе у практичном истраживању.			
Примена графова у моделовању технолошких процеса. Појам графа. Из историје теорије графова. дефиниције и основне теореме. Методе моделовања процеса у току развоја пожара. Практични примери марковљевих ланаца у току развоја пожара.			
Моделовање: Врсте модела. Препоруке при изради модела. Примери употребе модела. Моделовање и рачунске симулације модела. Подела симулационих модела.			
Нумеричка симулација, просторна симулација-актуелни софтвери базирани на просторном 3Д приступу са визуелизацијом и колаборацијом на пројектима уз коришћење погодних софтвера; Matlab, Google Earth, Leica Virtual Explorer.			
<i>Практична настава</i>			
Групне и самосталне израде задатака из области појединих програма специјалистичких студија. Симулација појединих процеса на за ту сврху намењеним софтверима.			
Литература			
Долевић, В: <i>Примењена статистика</i> , Научна књига, Београд, 1993.			
Михајловић, Д: <i>Информациони системи и пројектовање база података</i> , ФТН, Нови Сад, 1998.			
Rinne, T., Nietaniemi, J., Hostikka, S: <i>Experimental Validation of the FDS Simulations of Smoke and Toxic Gas Concentrations</i> , VTT Finland, 2007.			
Моторигин, Ј.Д: <i>Математическое моделирование процессов возникновения и развития пожаров</i> , Санкт Петербург, 2011.			
Број часова активне наставе: 90		Теоријска настава: 45	
		Практична настава: 45	
Методе извођења наставе			
Интерактивно.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	
семинар-и	30		

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Превентивна заштита електричних инсталација (С13)			
Наставник: Божо М. Илић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
<p>Стећи потребна знања: о могућим опасностима која се појављују на разним деловима електроенергетских система, конкретних система заштите, принципа пројектовања, избора и уградње одговарајуће опреме за заштиту.</p>			
Исход предмета			
<p>Разумевање начина функционисања заштите различитих електроенергетских инсталација, елемената, постројења и мрежа. Правилан избор заштите у зависности од снаге и значаја електроенергетске опреме која се штити и правилно подешавање прорадних вредности заштите према прорачунатим струјама квара.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Увод. Основни појмови. Електричне инсталације као узрочници пожара. Уређаји и опрема за извођење електро инсталација. Каблови отпорни на пожар. Инсталације осветљења. Исталације уземљења. Опасности. Резервни извори напајања електричном енергијом и опасност од пожара. Проводници и заштита од прекомерних струја. Утицај пожара на термичку деструкцију електро проводника. Опасност од индукованих атмосферских пренапона. Начини заштите. Спољашња громобранска инсталација. Прихватни системи. Пројектовање. Системи уземљења. Унутрашња громобранска инсталација. Извођење електричних инсталација у угроженом простору. Заштита од високих додирних напона. Елаборат о зонама опасности. Ех заштита, типови, изведбе, карактеристике, услови примене. Избор електричних уређаја за различите зоне опасности. Опасност од статичког електрицитета. У експлозивним угроженим просторима. Паљење прашине. Заштита од статичког електрицитета. Инсталације и системи за дојаву пожара. пројектовање, извођење и уградња. Врсте детектора. Избор детектора. Пожарне централе. Специјални уређаји за гашење пожара на великим електроенергетским постројењима.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Израда одговарајућих задатака из свих области, групно вежбање задатака. Практично пројектовање система заштите, израда делова елабората, процена опасности. Посета предузећима: Једна организована посета у складу са садржајем предмета.</p>			
Литература			
<p>Сантрач, Б: <i>Превентивна заштита електроенергетских система</i>, скрипта, ВТШ, Нови Сад, 2010. Сантрач, Б: <i>Мере безбедности од опасног дејства електричне струје</i>, ВТШ, Нови Сад, 2010. Сантрач, Б: <i>Електротехника 1</i>, ВТШНС, Нови Сад, 2012.</p>			
Број часова активне наставе: 90		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Интерактивно, демонстрационо, групни рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	50	
семинар-и			

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Дистрибутивне и индустријске мреже (С04)			
Наставник: Ђирић М. Раде			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са основним концепцијама планирања дистрибутивних мрежа средњег и ниског напона и техно-економским анализама мрежа за напајање широког конзума и индустрије.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен за рад у области дистрибуције електричне енергије као и у индустрији на планирању мрежа и постројења уз примену техно-економских анализа једноставнијих примера постројења.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Карактеристике потрошње електричне енергије. Домаћинство као елемент система. Фактор једновремености. Индустријски потрошачи. Назначена и средња снага, вршно оптерећење. Остала потрошња. Принципска решења мрежа различитих напонских нивоа (110, 35, 20, 10, 0.4 kV). Фактор резерве, фактор преоптеретивости и фактор оптерећења. Принципске и једнополне шеме ТС. Снабдевање градова електричном енергијом. Конфигурације индустријских мрежа. Типичне шеме индустријских постројења. Падови напона и губици снаге и енергије у водовима мреже. Поузданост и сигурност мрежа. Штете услед прекида напајања. Сигурносни принцип n-1. Локализација квара, методе и опрема за лоцирање кварова, економски аспекти дужине трајања квара и прекида напајања; Даљинско управљање у дистрибутивним мрежама и трафо станицама, у нормалним и хаваријским погонским условима. Оптеретљивост и преоптеретљивост уљних и сувих енергетских трансформатора, додатна загревања при напајању нелинерних потрошача. Техничко-економски аспекти дистрибутивних мрежа. Метод еквивалентних годишњих трошкова. Показатељи квалитета електричне енергије. Компензација реактивне снаге. Регулација напона у дистрибутивним мрежама. Штета код потрошача услед одступања напона. Студенти израђују семинарски рад који укључује техничке, организационе и финансијске аспекте из најмање две тематске области.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Аудиторне, рачунске и практичне вежбе у свему прате и подржавају програм предавања.			
Литература			
Рајаковић, Н., Тасић, Д., Савановић, Г: <i>Дистрибутивне и индустријске мреже</i> , Академска мисао, Београд, 2013.			
Ђирић, Р: <i>Збирка решених задатака из дистрибутивних мрежа</i> , ВТШ, Нови Сад, 2013.			
Танасковић, М., Бојковић, Т., Перић, Д: <i>Дистрибуција електричне енергије</i> , Академска мисао, Београд, 2007.			
Танасковић, М., Бојковић, Т., Перић, Д: <i>Дистрибуција електричне енергије- решени примери</i> , Академска мисао, Београд, 2009.			
Нахман, Ј.М: <i>Уземљење неутралне тачке дистрибутивних мрежа</i> , Академска мисао, Београд, 1980.			
Техничка препорука ЕПС бр. 12а: Основни захтеви за извођење дистрибутивних ТС.			
Број часова активне наставе: 120		Теоријска настава: 60	Практична настава: 60
Методе извођења наставе			
Монолошки, дијалошки, интерактивно.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	
семинар-и	10		

Студијски програм : Електроенергетика			
Назив предмета: Аквизициони и управљачки системи			
Наставник: : Бранислав М. Сантрач			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ПОЈМОВИМА И ПРАВИЛИМА ИЗ ОБЛАСТИ МЕРЕЊА И АКВИЗИЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ ДЕЛОВА И КАРАКТЕРИСТИКА ПОЈЕДИНИХ СИСТЕМА.			
Исход предмета			
РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ПОЈМОВА У ОБЛАСТИ. МОГУЋНОСТ ОДРЕЂИВАЊА ЕЛЕМЕНАТА СИСТЕМА НА ОСНОВУ ЗАХТЕВА МЕРЕЊЕ И АКВИЗИЦИЈЕ. ПОЗНАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА СИСТЕМА, ТЕ ЊИХОВО УКЛАПАЊЕ У РЕАЛАН СИСТЕМ.			
Садржај предмета			
Теоријска настава:			
<i>Предавања:</i> Уводно предавање – организација и садржај предмета, начин полагања.			
О мерно аквизиционим системима: историјат, потребе, типови. Величине које се мере, типови сензора. Типови архитектуре: централизовани, дистрибуирани, WASCAD системи.			
Главни део предавања: концепт SCADA система, елементи SCADA систем, мерна опрема и извршни органи, удаљени У/И (улазно/излазни модули), удаљене станице, системи за комуникацију, централна станица, архитектура SCADA система, SCADA системи у електроенергетици и аутоматици, SCADA системи у термоенергетским постројењима.			
SCADA системи и комерцијални ПЛЦ контролери. Њихове међусобне сличности и примена ПЛЦ-а као облика SCADA-е. Прилагођавање SCADA-е на систем Internet of things. Сигурносни аспекти система, решења. Предности и недостаци.			
Примери примене SCADA-е у индустрији, медицини, транспорту, пољопривреди и војним апликацијама. Заједнички елементи и разлике.			
Софтвер за програмирање. Типови језика за програмирање. Нивои програмирања: лидер дијаграми, програмски језици.			
Аудиторне вежбе: Излагање одговарајућих задатака из свих области, групно вежбање задатака			
Практична настава, Посета предузећима, Други облици наставе:			
Израда семестралног рада, Излагање, одбрана пред аудиторијумом.			
Литература			
- ISIP скрипта – SCADA системи ФТН, НОви Сад, - http://www.keep.ftn.uns.ac.rs/predmeti/ee2_3g_indsys_protokoli/ISIP%20skripta%20-%20SCADA.pdf - М. Матијевић, Г. Јакуповић, Ј. Цар – Рачунарски подржано мерење и управљање			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 60	Практична настава: 60
Методe извођења наставе			
Интерактивне методе, рад на рачунару, групни рад студената уз менторство, самостални рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40	
семинар-и			20

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Мале електране и обновљиви извори енергије (С09)			
Наставник: Раде М. Ђирић, Божо М. Илић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање са концептом дистрибуиране производње електричне енергије и основним типовима малих електрана које користе обновљиве и необновљиве изворе енергије.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен за израду идејних пројеката и техно-економске анализе изградње малих електрана као и за експлоатацију обновљивих и необновљивих извора електричне енергије снаге до 10 MW.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Стање енергетике у свету, ЕУ, региону и Србији; цена енергената, енергетски индикатори; Концепт дистрибуиране производње електричне енергије; Опште о обновљивим изворима енергије; Употреба соларне енергије за производњу топлотне и електричне енергије; Мале хидроелектране; Ветроелектране, атлас ветрова; Геотермална енергија; Когенеративна постројења на биогаз биљног и животињског порекла; Горивне ћелије; Регулатива за експлоатацију обновљивих извора енергије; Утицај малих генератора на стационарна и динамичка стања дистрибутивних система; Технички услови за прикључење малих електрана на дистрибутивну мрежу; Шеме прикључење малих електрана на дистрибутивну мрежу; Економски и еколошки аспекти дистрибуираних извора енергије; Енергетска политика.			
<i>Практична настава</i>			
Лабораторијске вежбе. Рачунски задаци. Семинарски рад.			
Литература			
Мијаиловић, В: <i>Дистрибуирани извори енергије</i> , Академска мисао, Београд, 2011.			
<i>Основни правци технолошког развоја АП Војводине</i> , Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој, АП Војводина, Нови Сад, 2007.			
Рајаковић, Н., Тасић, Д., Савановић, Г: <i>Дистрибутивне и индустријске мреже</i> , Академска мисао, Београд, 2003.			
Техничка препорука бр. 16, <i>Основни технички захтеви за прикључење малих електрана на мрежу електродистрибуције Србије</i> , Електропривреда Србије, Београд, 2003.			
Јовановић, Д: <i>Мале електране и обновљиви извори електричне енергије</i> , ВТШ, Нови Сад, 2012.			
Ђирић, Р: <i>Збирка решених задатака из дистрибутивних мрежа</i> , ВТШ, Нови Сад, 2013.			
Број часова активне наставе: 120		Теоријска настава: 60	Практична настава: 60
Методe извођења наставе			
Монолошки, дијалошки, интерактивно, демонстративно, практично.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	30	
семинар-и	10		

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Управљање електромоторним погонима (С22)			
Наставник: Божо М. Илић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ДИНАМИЦИ И УПРАВЉАЊУ ЈЕДНОСМЕРНИМ ПОГОНИМА И ПОГОНИМА МАШИНА НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ.			
Исход предмета			
Студенти треба да буду оспособљени да: изврше идентификацију типова и компоненти најчешће коришћених електромоторних погона знају, да опишу принцип управљања електромоторног погона и анализирају системе управљања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Предавања: Увод: основни појмови, структурна блок-шема САУ и САР, примери система аутоматизације, подела система аутоматике, режими рада система, аутоматизација ЕМП-а. Енергетски претварачи у системима управљања: основни појмови и поделе. Елементи и уређаји за управљање и заштиту: прекидачи, контактори, релеји, биметали, осигурачи, уређаји за технолошку контролу, опрема и уређаји за аутоматско управљање, електрична заштита електромотора. Синхроно обртање ЕМП-а: синхронизација помоћу заједничког вратила, синхронизација помоћу електричне осовине, синхронизација брзина једносмерних мотора. Системи аутоматског управљања ЕМП-има: основе теорије САУ ЕМП-има, математичко описивање САУ ЕМП-има, стабилност линеарних континуалних система. Динамички модели асинхроног мотора и синхроног мотора с перманентним магнетима (СМПМ). Скаларно и векторско управљање асинхроним мотором, бесколекторски истосмерни мотор. Структуре векторског управљања с напонским и струјним измењивачем. Пулсно ширинска и векторска модулација. Управљање синхроним мотором с перманентним магнетом. Примена микрорачунара у управљању и регулацији ЕМП-има: Основни поступци при изради система за вођење процеса, врсте управљања ЕМП-има помоћу микрорачунара.</p>			
<i>Практична настава</i>			
На аудиторним вежбама се раде задаци из градива обрађеног на предавањима.			
Литература			
Бјекић, М., Стевић, З: <i>Регулација електромоторних погона</i> , Технички факултет, Чачак, 2009.			
Јефтенић, Б: <i>Регулисани електромоторни погони</i> , Академска мисао, Београд, 2004.			
Leonhard, W: <i>Control of Electrical Drives</i> , Springer; 2001.			
Bose, B.K: <i>Power Electronics and Variable Frequencies Drives</i> , John Wiley and Sons, 1996.			
Вучковић, В: <i>Електромоторни погони</i> , Академска мисао, Београд, 2002.			
Број часова активне наставе: 90		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методe извођења наставе			
Интерактивно, демонстрационо, групни рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	45
колоквијум-и	45	
семинар-и			

Студијски програм: Електроенергетика			
Назив предмета: Теоријске и експерименталне основе специјалистичког рада (С26)			
Наставник: Бранко М. Савић, Тима М. Сегединац, Бранко М. Милисављевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са методологијом израде специјалистичког рада. Стицање специјалистичких знања, способности и вештина студената са теоријским и пратичним основама експеримента и имплементација у специјалистички рад.			
Исход предмета			
Студенти су оспособљени за примену знања у практичном истраживачком инжењерству и доношењу инжењерских одлука. Студенти су оспособљени за компетентну израду специјалистичког рада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам и основне карактеристике специјалистичког рада (колоквијум). Избор и пријављивање теме. Структура рада. Форма рада. Језик и стил израде рада. Писање једначина и формула. Верификација рада. Одбрана специјалистичког рада. Прикупљање, анализа и референцурања релевантне литературе. Дефиниције. Класификације. Методолошки услови обраде теме. Методолошки приципи. Типови података. Могући начини прикупљања и обрада података. Теоријска и практична припрема за стручно инжењерско истраживања. Методе и технике истраживања. Документовање, табеларно и графичко приказивање добијених резултата. Вредновање добијених резултата. Основе доношења практичних инжењерских одлука. Евалуација квалитета донете инжењерске одлуке.			
Самосталан рад као подлога за израду специјалистичког рада. Израда семинарског рада са темом везаном за израду специјалистичког рада. Семинарски рад мора бити поткрепљен искључиво са подацима прикупљеним на терену у изабраној организацији (предузећу).			
<i>Практична настава</i>			
Прикупљање података и информација у организацији (предузећу), које ће служити за израду специјалистичког рада. Уређивање података, рачунање и писање семинарског рада. Семинарски рад мора имати структуру и форму специјалистичког рада (истраживачки сегмент рада).			
Литература			
Сегединац, Т: <i>Теорија инжењерског експеримента I део</i> , Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, 2011.			
*** SRPS 9001.			
Букта, З: Белешке са предавања, ВТШСС одржане школске 2012/2013. Нови Сад.			
Број часова активне наставе: 90	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	у изабраној организацији (предузећу)
Методe извођења наставе			
Интерактивно и практично.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	25	
семинар-и	25		

Студијски програм: Електротехника	
Назив предмета: Специјалистичка стручна пракса (C27)	
Наставник или наставници задужени за организацију специјалистичке стручне праксе: Сви наставници на студијском програму	
Број ЕСПБ:	5
Услов:	Нема
Циљ специјалистичке стручне праксе	
СТИЦАЊЕ И ПРИМЕНА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИХ ЗНАЊА У ФУНКЦИЈИ ИЗРАДЕ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ РАДА ВЕЗАНИХ ЗА СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ, ИЗ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА У ОДАБРАНОЈ РАДНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ.	
Исход специјалистичке стручне праксе	
ПРАКТИЧНО ИСКУСТВО У ПРИМЕНИ И ИСКОРИШЋЕЊУ ЗНАЊА И ВЕШТИНА СТЕЧЕНИХ ТОКОМ ПРВОГ СТЕПЕНА ОСНОВНИХ СТУДИЈА И ПРВОГ СЕМЕСТРА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИХ СТУДИЈА. СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ ИЗ ФУНКЦИОНИСАЊА РАДА РАДНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ. ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА И ПРИПРЕМА ПРАКТИЧНОГ ДЕЛА РАДА ЗА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД.	
Садржај стручне праксе	
<p>Специјалистичка пракса изводи се у другом семестру специјалистичких струковних студија другог степена, у трајању од минимално 300 часова. Остварује се у радним организацијама производних, услужних и других делатности, по општим и индивидуалним програмским садржајима, договореним између коментора из радне организације, предметног наставника - ментора и студента, а који су у функцији израде специјалистичког рада. Студент може да обавља специјалистичку стручну праксу и у Високој техничкој школи струковних студија (ВТШСС) у Новом Саду, по унапред утврђеном и одобреном плану.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процедуре и формулари везани за специјалистичку стручну праксу приказане су ДОКУМЕНТОМ. - Студент на пракси обавља опште и посебне задатке. Општи задаци подразумевају да студент упозна историјат предузећа, организациону структуру и производни програм. Посебне стручне задатке које треба студент да обави током праксе дефинишу коментор из предузећа и ментор-наставник. То су тематске целине које је студент слушао и полагао у стручним предметима, а сада та знања примењује у практичним условима у изабраном предузећу. <p>Наставници-ментори и коментори имају задатак да студенту прецизно дефинишу радне задатке и обавезе у циљу упознавања студената са организацијом предузећа или установе, радним процесима, технологијом, поступцима контроле квалитета производа и услуга, начином прикупљања и обраде података у вези израде специјалистичког рада и др. Коментор у предузећу свакодневно сарађује са студентом, упућује га и прати његов рад.</p> <p>По обављеној специјалистичкој стручној пракси студент подноси извештај који по садржају и форми одговара упутствима наставника дефинисаним на почетку праксе.</p> <p>Током специјалистичке стручне праксе треба бирати радне задатке у којима студент може показати примену инжењерског стручног знања стеченог током студија ради унапређења знања и оспособљавања за будућу професију.</p>	
Број часова:	Минимално 300 часова
Методе извођења наставе	
Менторски, интерактивно, практично, демонстративно.	
Оцена знања: максимална оцена 10 и максимални број поена 100.	

Студијски програм: Електротехника
Назив предмета: Специјалистички рад (С28)
Број ЕСПБ: 15
Услов: Положени сви испити са студијског програма
<p>Циљ специјалистичког рада Примена теоријских и практичних знања стечених на студијском програму и на стручној специјалистичкој пракси. Да студент усвоји напредне начине доношења комплексних инжењерских одлука.</p>
<p>Исход специјалистичког рада Оспособљеност за примену стечених теоретских знања и вештина са специјалистичког студијског програма кроз практичну примену у производном и/или развојном окружењу. Оспособљеност за планирање, организовање и спровођење стручног специјалистичког пројекта који задовољава конкретне почетне циљеве. Оспособљеност за представљање специјалистичког рада путем писане документације и усмене презентације.</p>
<p>Садржај специјалистичког рада Након положених свих испита, студент приступа изради специјалистичког рада. То је истраживачко-методолошко-практични рад студента у коме се упознаје са решавањем комплексних практичних проблема и методологијом развојних и практичних истраживања у некој од области специјалистичког студијског програма. Процедуре и формулари везани за специјалистички рад дати су у документу Q2.НА.04. Специјалистички рад се израђује из било ког стручног или стручно-апликативног предмета, али укључује знања и вештине из више предмета. Наставник тог изабраног предмета је ментор специјалистичког рада студента. Ментор је активан учесник у свим фазама израде специјалистичког рада, а по потреби у израду рада укључује коментора (са специјалистичке праксе студента) и друге наставнике у Школи. Поред детаљног прегледа одговарајуће савремене литературе и/или правно-техничке регулативе у изабраној области, специјалистички рад би требало да садржи бар два од следећих елемената – аналитички, прорачунски, пројектантски, развојни или експериментални аспект. Рад се ради на појединачној основи, а пожељно је да је повезан са специфичним знањима стеченим током специјалистичке стручне праксе. Рад подразумева почетна теоретска истраживања у области, након чега се дефинишу иницијална тема и циљеви специјалистичког рада. Потом се приступа решавању проблема, прорачунавању, пројектовању, развоју итд, тј. испуњавању циљева рада. Рад мора бити поткрепљен практичним радом или експериментом, што подразумева планирање експеримента, прикупљање, обраду и анализу података, као и креирање писане комуникације. Након обављеног истраживања студент припрема специјалистички рад у прописаној форми која садржи следећа поглавља: увод, циљ рада, теоријска истраживања, експериментална истраживања (практичан рад), резултати и дискусија, закључак и преглед коришћене литературе. Након завршеног специјалистичког рада, студент предаје писану верзију рада, коју комисија прегледа и одобрава усмену одбрану. Након провере испуњености услова по процедури Q2.НА.04, студент приступа усменој презентацији и одбрани специјалистичког рада. Одбрана је јавна.</p>
<p>Методе извођења наставе Менторски, интерактивно, практично, лабораторијски, индивидуални рад.</p>
Оцена (максимална оцена 10 и максимални број поена 100)