

	УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК 32000 ЧАЧАК, СВЕТОГ САВЕ 65	
	СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ  
ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК

## Структура студијских програма

ЧАЧАК

2023.

## Мастер струковне студије (МСС)

# МСС Електротехника и рачунарство

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК 32000 ЧАЧАК, СВЕТОГ САВЕ 65	
<b>СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА</b>	

Изборно подручје - модул: Електроенергетика МСС

Организација студија: Семестар

Р.бр	Шифра	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
<b>ПРВА ГОДИНА</b>										
1	23.SME001	Предмет изборног блока СМЕ1-1 (бира се 4 од 8)	1		8.00	8.00	0.00	0.00	0.00	24.00
		23.SMEI02	Технички енглески језик	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMP001	Софтверски алати	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI03	Нумерички методи	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI04	Енергетски претварачи	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI05	Одабрана поглавља из електричних кола	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI03	Одабрана поглавља математике	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI07	Високонапонска опрема и системи	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI08	Електротермички процеси	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
2	23.SMEI01	Управљање пројектима у техници	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00					27.00
Укупно часова наставе у блоку					20.00					
3	23.SME002	Предмет изборног блока СМЕ1-2 (бира се 5 од 10)	2		10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	30.00
		23.SMEI09	Пројектовање електричних машина и електромоторних погона	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI10	Савремени системи осветљења и паметне електричне инсталације	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI11	Одабрана поглавља из савремене метрологије	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI12	Системи управљања у индустрији и инфраструктури	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI19	Рачунарска симулација и анимација	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI08	Савремени материјали и технологије	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI09	Системи и стандарди управљања квалитетом	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMPI12	Методе за оптимизацију, предвиђање и одлучивање	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI10	Теорија производних циклуса	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI13	Бежичне мреже	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
4	23.SME003	Стручна пракса 1	2	СС	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00	10.00	0.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00					33.00
Укупно часова наставе у блоку					26.00					
Укупно часова по виду наставе у години					20.00	20.00	0.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					40.00					60.00
Укупно часова наставе у години					46.00					
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>										
5	23.SME004	Предмет изборног блока СМЕ1-3 (бира се 5 од 10)	3		10.00-11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	30.00
		23.SMEI14	Интеграција обновљивих извора енергије у ЕЕС	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI15	Квалитет електричне енергије	3	СС	3.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI16	Уземљења и уземљивачке структуре	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI04	Виртуелна инструментација	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI17	Статички електрицитет у производним процесима	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI18	Рачунарска симулација телекомуникационих система	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI20	Технологије е-пословања	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	6.00

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК 32000 ЧАЧАК, СВЕТОГ САВЕ 65	
СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Изборно подручје - модул: Електроенергетика МСС

Организација студија: Семестар

Р.бр	Шифра	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
	23.SMEI19	Адаптивни алгоритми и технике	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
	23.SMPI11	Статистичке методе обраде података	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
	23.SMMI18	Управљање квалитетом производа	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00-11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00-21.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					20.00-21.00					
6	23.SME005	Стручна пракса 2	4	СС	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00
7	23.SME006	Примењен истраживачки рад	4	СС	0.00	0.00	16.00	0.00	0.00	8.00
8	23.SME007	Мастер рад	4	СС	0.00	0.00	4.00	0.00	4.00	16.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					0.00	0.00	20.00	0.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					30.00					
Укупно часова по виду наставе у години					10.00-11.00	10.00	20.00	0.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					40.00-41.00					60.00
Укупно часова наставе у години					50.00-51.00					

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК 32000 ЧАЧАК, СВЕТОГ САВЕ 65	
<b>СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА</b>	

Изборно подручје - модул: Електроника и рачунарство МСС

Организација студија: Семестар

Р.бр	Шифра	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					П	В	СИР	ДОН		
<b>ПРВА ГОДИНА</b>										
1	23.SME008	Предмет изборног блока СМЕ2-1 (бира се 4 од 8)	1		8.00	8.00	0.00	0.00	0.00	24.00
		23.SMEI03 Нумерички методи	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMP001 Софтверски алати	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI03 Одабрана поглавља математике	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI20 Интернет интелигентних уређаја	1	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI04 Енергетски претварачи	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI05 Одабрана поглавља из електричних кола	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI21 Одабрана поглавља из електронике	1	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI02 Технички енглески језик	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
2	23.SMEI01	Управљање пројектима у техници	1	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00					27.00
Укупно часова наставе у блоку					20.00					
3	23.SME009	Предмет изборног блока СМЕ2-2 (бира се 5 од 10)	2		10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	30.00
		23.SMEI22 Интегрисани информациони системи	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI19 Рачунарска симулација и анимација	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI07 Дистрибуирани софтверски системи	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI11 Одабрана поглавља из савремене метрологије	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI08 Савремени материјали и технологије	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI12 Системи управљања у индустрији и инфраструктури	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI23 Веб програмирање	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMPI12 Методе за оптимизацију, предвиђање и одлучивање	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI09 Системи и стандарди управљања квалитетом	2	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI13 Бежичне мреже	2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
4	23.SME003	Стручна пракса 1	2	СС	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					10.00	10.00	0.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					20.00					33.00
Укупно часова наставе у блоку					26.00					
Укупно часова по виду наставе у години					20.00	20.00	0.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					40.00					60.00
Укупно часова наставе у години					46.00					
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>										
5	23.SME010	Предмет изборног блока СМЕ2-3 (бира се 5 од 10)	3		10.00-11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	30.00
		23.SMEI14 Интеграција обновљивих извора енергије у ЕЕС	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI15 Квалитет електричне енергије	3	СС	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI16 Уземљења и уземљивачке структуре	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI04 Виртуелна инструментација	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI17 Статички електрицитет у производним процесима	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI18 Рачунарска симулација телекомуникационих система	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI16 Вишедимензионална анализа складишта података	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMEI19 Адаптивни алгоритми и технике	3	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА - ЧАЧАК 32000 ЧАЧАК, СВЕТОГ САВЕ 65	
СТРУКТУРА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА	

Изборно подручје - модул: Електроника и рачунарство МСС

Организација студија: Семестар

Р.бр	Шифра	Назив предмета	Б	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ	
					П	В	СИР	ДОН			
		23.SMMI18	Управљање квалитетом производа	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		23.SMMI20	Технологије е-пословања	3	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00-11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00-21.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						20.00-21.00					
6	23.SME006	Примењен истраживачки рад	4	СС	0.00	0.00	16.00	0.00	0.00	8.00	8.00
7	23.SME005	Стручна пракса 2	4	СС	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00
8	23.SME007	Мастер рад	4	СС	0.00	0.00	4.00	0.00	4.00	16.00	16.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						0.00	0.00	20.00	0.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						10.00-11.00	10.00	20.00	0.00	10.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						40.00-41.00					60.00
Укупно часова наставе у години						50.00-51.00					

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: АДАПТИВНИ АЛГОРИТМИ И ТЕХНИКЕ</b>			
<b>Наставник: Дејан К. Вељковић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Овладавање техникама примене адаптивних алгоритама.			
<b>Исход предмета:</b> Фундаментална теоријска и практична знања из области адаптивних алгоритама и техника њихове употребе.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Обучавање са надгледањем и без надгледања. Разне технике обучавања помоћу адаптивних алгоритама (Обучавање помоћу дрвета одлучивања. Неуронске мреже. Обучавање помоћу асоцијативног правила. Дубоко обучавање. Кластеровање. Бајесове мреже, Генетски алгоритми,...).			
<i>Практична настава</i>			
Коришћење софтверских алата за обучавање система у извесном броју конкретних примена.			
<b>Литература:</b>			
1. Stephen Marsland: " <i>Machine Learning - An Algorithmic Perspective</i> ", Chapman & Hall/CRC, 2nd edition, 2014.			
2. Shai Shalev-Shwartz, Shai Ben-David: " <i>Understanding Machine Learning - From Theory to Algorithms</i> ", Cambridge University Press, 1st edition, 2014.			
3. John D. Kelleher, Brian Mac Namee, Aoife D'Arcy: " <i>Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies</i> ", MIT Press, 1st edition, 2015.			
4. Teuvo Kohonen: " <i>Self-Organization and Associative Memory</i> ", Springer Series in Information Sciences, 3rd edition, 1989.			
5. Sandhya Samarasinghe: " <i>Neural Networks for Applied Sciences and Engineering: From Fundamentals to Complex Pattern Recognition</i> ", Auerbach Publications, 1st edition, 2006.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе:</b>			
Предавања и вежбе се обављају класично, или уз помоћ видеобим презентација. Неколико показних вежби се обавља на рачунару.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	50 поена	<b>Завршни испит</b>	50 поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>50</b>
практична настава		усмени испит	
колоквијум	<b>40</b>		

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: БЕЖИЧНЕ МРЕЖЕ</b>			
<b>Наставник/наставници: Милан Д. Весковић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са теоријом, и практичним реализацијама савремених рачунарских и телекомуникационих бежичних мрежа, методама и стандардима бежичног повезивања уређаја, и физичким аспектима квалитета преноса.			
<b>Исход предмета:</b> Фундаментална теоријска, и практично-применљива знања из области бежичних мрежа.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Физички аспекти бежичног преноса, основне особине MAC и физичког слоја OSI модела бежичних система. Елементи бежичних мрежа. Методе вишеструког приступа. Корекција грешки унапред FEC, адаптивни алгоритми за процену одзива канала, еквализација. Технике модулације и мултиплексирања, OFDM, MIMO. Протоколи за бежично повезивање уређаја на малим растојањима: Bluetooth, ZigBee и IrDA. WLAN мреже и протоколи из фамилије стандарда IEEE 802.11. Структура мобилних мрежа, покривање подручја, ролинг, пренос брзог интернета мрежама LTE и LTE Advanced, хијерархијске мреже. Земаљски телевизијски системи, емитовање програма HD, UHD и SHD формата постистемима DVB-T2 и ATSC 3.0. Сателитске телекомуникације, кластери сателита, стандард DVB-S2. Глобални системи за позиционирање. <i>Практична настава:</i> Задаци са садржајем из области бежичних мрежа. Израда семинарског рада.			
<b>Литература</b> 1. Steve Rakey: Wireless Networkong Technology, Jordan Hill, Oxford, 2010. 2. Robert Morrow: "Bluetooth: Operation and Use", McGraw-Hill Professional, 2002. 3. Charles D. Knutson and Jeffrey M. Brown: "IrDA Principles and Protocols", MCL Press, 2004. 4. A. Roessler, J. Schlien, S. Merkel, M. Kottkamp: LTE-Advanced Technology Introduction, RHODE SCHWARZ, 2015. 5. Наташа Нешковић: Локалне бежичне мреже, Академска мисао, Београд, 2016. 6. Performance Evaluation of IEEE 802.16e (Mobile WiMAX) in OFDM Physical Layer, 2009 7. Александар Нешковић, Ирена Јанковић: ИМС, Интеграција имтернета и јавних мобилних система, Академска мисао, Београд, 2010. 8. Ken McCann, Adriana Mattei: Technical Evolution of the DTT Platform, ZetaCast, commissioned by Ofcom, 2012. 9. Zhili Sun: "Satellite Networking: Principles and Protocols", Wiley, 2005. 10. B. Hofmann-Wellenhof, H. Lichtenegger, J. Collins: "Global Positioning System: Theory and Practice", Springer, 2008			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе</b>	<b>4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>
			<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и вежбе се обављају класично, или уз помоћ видеобим презентација. Семинарски рад се изводи самостално.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена



активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	
практична настава	<b>15</b>	усмени испит	<b>30</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>50</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм : МСС ЕР, МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: ДИСТРИБУИРАНИ СОФТВЕРСКИ СИСТЕМИ</b>			
<b>Наставник: Бранко Р. Марковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање одговарајућег знања о креирању дистрибуираних софтверских система. Упознавање са методама клијент-сервер архитектуре. Рад са web базираним системима. Реализација трослојне дистрибуиране архитектуре типа клијент-сервер-SQL сервер.			
<b>Исход предмета:</b> На бази стеченог знања студенти могу самостално да креирају двослојне и трослојне дистрибуиране софтверске системе, са посебним аспектом на web апликације коришћењем РНРи ASP програмских језика, Apache и IISweb сервера и MySQL сервера.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Упознавање са теоријским концептом клијент-сервер комуникације и апликационим нивоом OSI модела. Принцип креирања двослојне, трослојне и вишеслојне софтверске архитектуре са фокусом на Интернет сервисе. Коришћење РНРи ASP-а за писање софтвера и употреба Apache и IIS сервера. Могућност и начуни коришћења SQL сервера са конкретним примером MySQL-а. Интеграционо решење. <i>Практична настава</i> Реализација практичних вежби које обухватају инсталацију РНР-а/ASP-а, Apache/IIS сервера и MySQL сервера. Писање одговарајућег кода у РНР-у/ASP-у. Креирање базе података у MySQL-у. Повезивање клијента, web сервера и SQL сервера у јединствену архитектуру и извршавање програмских модула којима се тестира ваљаност ове архитектуре.			
<b>Литература</b> 1. Steven Holzner, "Skok u PHP 5", Kompjuterskabiblioteka, Beograd, 2006. 2. George Reese, "Complete SQL Syntax and Functions MySQL", O'Reilly, Sebastopol, 2003. 3. Интернет страница за Apache сервер: <a href="http://httpd.apache.org">http://httpd.apache.org</a> 4. Интернет страница за IIS сервер: <a href="https://www.iis.net/">https://www.iis.net/</a> 5. Bill McCarty, "Osnove PHP 4", Kompjuterskabiblioteka, Beograd, 2002. 6. Michael Peacock "PHP 5 E-commerce Development", Packt Publishing, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>П</b> <b>2</b>	<b>В</b> <b>2</b>	<b>ДОН</b> <b>0</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Теоретска настава са показним примерима. Практичне вежбе на рачунарима уз креирање софтверских компоненти и њихово повезивање са тестирањем. Рад по групама током извођења вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>50</b>
практична настава	<b>30</b>	усмени испит	-
семинар-и	<b>10</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			



<b>Студијски програм : МСС ЕР, МСС ПИ</b>		
<b>Назив предмета: ЕЛЕКТРОТЕРМИЧКИ ПРОЦЕСИ</b>		
<b>Наставник: Драган В. Брајовић , Момчило Д.Вујичић</b>		
<b>Статус предмета: Изборни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 6</b>		
<b>Услов: Бира студент мастер студија у зависности од модула и уже-стручне области из које ради мастер рад</b>		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената мастер струковних студија са начинима претварања електричне енергије у топлотну и са индустријским постројењима у којима се та трансформација обавља. Примена рачунарских симулација термичких процеса у електроенергетици и анализа енергетски ефикасних електротермичких процеса.		
<b>Исход предмета</b> Оспособити студенте мастер студија за послове прорачуна, конструкције, израде и одржавања електротермичких уређаја и постројења као и пројектовање решења за њихово прикључивање на електроенергетску мрежу.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Електротермички процеси. Топлотни екрани, топлотни рефлектори, топлотни акумулатори. Материјали за израду система за електрично загревање. Претварачи напона и фреквенције потребни за практичну примену загревања у индустријским процесима. Енергетски ефикасни електротермички процеси. Моделовање термичких процеса. Примена рачунарских техника на решавање практичних термичких проблема у електротехници. Регулација температуре. Пројектовање и конструкција електротермичких уређаја и пећи. Поузданост електротермичких уређаја. Проблеми са прикључивањем на напојну електричну мрежу и њихова решења. Термичко пројектовање електроенергетских компоненти. Загревање електричних машина. Ласери и њихова примена у индустријским процесима. Електрично загревање просторија. Топлотне пумпе. <i>Практична настава</i> Прорачуни електротермичких уређаја и постројења применом савремених софтверских решења, решавање проблема везаних за одређивање прикључне тачке електротермичких уређаја и постројења на напојну електричну мрежу. Семинарски рад.		
<b>Литература</b> 1. В.Брајовић , Електротермија-Систем индукционог грејања, Научна књига, Београд, 1985. 2. В.Брајовић, Г.Савановић Електротермички уређаји и постројења, Бања Лука, 1998. 3. Е.Хот , Електротермичка конверзија енергије, Свјетлост, Сарајево, 1985. 4. F.P. Incropera, D.P. De Witt: Fundamentals of heat and mass transfer, John Wiley & Sons, Fifth edition, 2002. 5. Д.Брајовић, З.Лазаревић, Квалитет електричне енергије-Утицај електротермичких уређаја на електричну мрежу, Монографија, Завод за физику техничких факултета Универзитета у Београду и ВШТСС Чачак, Београд, 2016. 6. С.Ђекић, А.Ковачевић, Д.Брајовић, П.Осмокровић, Мерење диелектричних особина-Статистичка организација и изражавање мерне несигурности, Завод за физику техничких факултета Универзитета у Београду, Београд, 2016. 7. М.Костић, Теорија и прорачун електромагнетних система за индукционо грејање, Електротехнички институт Никола Тесла, Београд, 2013. 8. М.Срећковић, А.Бугариновић, Ж.Томић, А.Ковачевић, В.Рајковић, Интеракција ласера са материјалом: Теорија, Експеримент и Реалност, Регионални центар за таленте Београд II, Београд 2012.		
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>		

Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе.

Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби..

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена:60</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
Семинар	<b>30</b>	усмени испит	<b>30</b>
Пројекат			

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ЕНЕРГЕТСКИ ПРЕТВАРАЧИ</b>			
<b>Наставник: Александар М. Ковачевић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са теоријским и практичним аспектима рада енергетских претварача.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за коришћење и димензионисање енергетских претварача.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Енергетски претварачи AC/AC.</li> <li>• Енергетски претварачи AC/DC.</li> <li>• Енергетски претварачи DC/DC.</li> <li>• Енергетски претварачи DC/AC.</li> <li>• Фазна регулација тиристорских мрежом вођених претварача.</li> <li>• Ширинско-импулсна модулација (PWM) прекидачких претварача.</li> <li>• Енергетски претварачи за компензацију реактивне енергије.</li> </ul>			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе. Семинарски радови/домаћи задаци.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М.Р. Недељковић, С. Срдић, Енергетски претварачи 1 – Основне топологије енергетских претварача, ЕТФ Београд, Академска мисао, 2016.</li> <li>2. М.Р. Недељковић, Енергетски претварачи 2 – Топологије енергетских претварача, ЕТФ Београд, Академска мисао, 2016.</li> <li>3. Б. Докић, Енергетска електроника-претварачи и регулатори, ЕТФ Бања Лука, 2000.</li> <li>4. П. Петровић, Енергетски претварачи и кола за њихово управљање, Наука, Београд, 1997.</li> <li>5. Б. Докић, П. Петровић, Б. Блануша, Енергетска електроника-збирка решених задатака, Академска мисао Београд, ЕТФ Бања Лука, 2006.</li> <li>6. М. Недељковић, Енергетски претварачи, Збирка решених задатака, Академска мисао, Београд, 2007</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе:</b>			
Предавања и рачунске вежбе изводе се коришћењем монолошко-дијалoшке методе, а израда семинарских радова/домаћих задатака кроз документационе методе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Семинарски радови/домаћи задаци	<b>40</b>	Писмени испит	<b>60</b>

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ИНТЕГРАЦИЈА ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ У ЕЕС</b>			
<b>Наставник/наставници: Владица Р. Мијаиловић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Основни циљ предмета је да се студенти упознају са експлоатационим аспектима дистрибуираних извора, предностима и недостацима њихове примене. У том контексту, биће указано на промене до који долази у дистрибутивном систему и ЕЕС-у уопште након прикључења дистрибуираних ресурса на мрежу и начине за њихово обухватање у прорачунима кључних електричних величина.			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљавање студената мастер студија за рад у области пројектовања, извођења и експлоатације обновљивих извора енергије.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Прикључење дистрибуираних ресурса на мрежу. Прорачун струја квара у мрежама са ДГ. Утицај напојне мреже. Утицај ДГ-а. Регулација напона на изводима са прикљученим дистрибуираним генераторима. Прорачун пада напона. Напонски профил мреже са прикљученим ДГ . Минимизација губитака. Регулација напона на радијалним СН-изводима. Утицај дистрибуираних генератора на рад релејне заштите Скраћење досега релеја. Проблем селективности. Релејна заштита дистрибуираних генератора Утицај дистрибуираних генератора на квалитет електричне енергије. Поремећаји који утичу на квалитет електричне енергије. Мере за побољшање квалитета електричне енергије Алтернативни начини напајања електричном енергијом. Утицај интеграције дистрибуираних генератора . Захтеви интеграције ДГ-а.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунарске симулације и пројектовање фотонапонских система повезаних на електродистрибутивну мрежу. Семинарски рад.			
<b>Литература</b>			
1. Владица Мијаиловић "Дистрибуирани извори и системи за дистрибуцију електричне енергије", Академска мисао, Београд, 2019. 2. З. Стојковић, Пројектовање помоћу рачунара у електроенергетици, Академска мисао, Београд, 2003.			
<b>Број часова активне наставе 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе. Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и слабората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена <b>40</b>	<b>Завршни испит 60</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
практична настава		усмени испт	<b>30</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ИНТЕРНЕТ ИНТЕЛИГЕНТНИХ УРЕЂАЈА</b>			
<b>Наставник: Дејан К. Вељковић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни МСС ЕР-ЕИР</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Стицање теоретских и практичних знања из области Интернета интелигентних уређаја.			
<b>Исход предмета</b>			
Стручна оспособљеност за пројектовање, инсталацију и конфигурацију интелигентних уређаја различитих намена, који се могу повезати на Интернет.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Физички и логички дизајн Интернета интелигентних уређаја. Технологије повезивања интелигентних уређаја на интернет. Шест слојева Интернета интелигентних уређаја. Интернет интелигентних уређаја у различитим практичним применама (индустрија, трговина, логистика, пољопривреда, инфраструктура, повезивање кућних уређаја, телемедицина...). Дизајн Интернета интелигентних уређаја. Софтверски алати Интернета интелигентних уређаја.			
<i>Практична настава</i>			
Употреба софтверских алата Интернета интелигентних уређаја у више мањих практичних пројеката.			
<b>Литература:</b>			
1. David Hanes, Gonzalo Salgueiro, Patrick Grossetete, Robert Barton, Jerome Henry: <i>"IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things"</i> , Cisco Press, 1st edition, 2017.			
2. Peter Waher: <i>"Learning Internet of Things"</i> , Packt Publishing, 2015.			
3. Arshdeep Bahga, Vijay Madiseti: <i>"Internet of Things - A Hands-on-Approach"</i> , VPT, 1st edition, 2014.			
4. Rajkumar Buyya, Amir Vahid Dastjerdi (editors): <i>"Internet of Things: Principles and Paradigms"</i> , Morgan Kaufmann, 1st edition 2016.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе:</b>			
Предавања и вежбе се обављају класично, или уз помоћ видеобим презентација. Више вежби се обавља на рачунару.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	50 поена	<b>Завршни испит</b>	50 поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>50</b>
колоквијум	<b>40</b>		



<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: КВАЛИТЕТ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ</b>			
<b>Наставник: Драган В. Брајовић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:6</b>			
<b>Услов: Бира студент мастер студија у зависности од модула и уже-стручне области из које ради мастер рад</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним појмовима о квалитету електричне енергије, дефинисање основних проблема које испољавају нелинеарни пријемници према електричној мрежи и начини решавања тих проблема.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за самосталан рад у преносним и дистрибутивним системима на задацима планирања и експлоатације, као и на дијагностиковању и решавању проблема проузрокованих деградацијом квалитета електричне енергије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Квалитет испоручене електричне енергије. Генерисање проблема квалитета напона и утицај на пријемнике електричне енергије. Виши хармоници. Фуријеова трансформација. Основне формуле хармонијске анализе. Извори виших хармоника. Негативни ефекти појаве виших хармоника у мрежи. Стандарди и препоруке. Мерење виших хармоника. Методе елиминисања виших хармоника. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: решавање проблема везаних за одређивање прикључне тачке на напојну електричну мрежу, пројектовање уређаја за елиминацију виших хармоника. Семинарски рад.			
<b>Литература:</b> 1. Д. Брајовић, З. Лазаревић, Квалитет електричне енергије-Утицај електротермичких уређаја на електричну мрежу-Монографија, Завод за физику техничких факултета Универзитета у Београду и ВШТСС Чачак, Београд, 2016. 2. В. Катић, Квалитет електричне енергије-виши хармоници, Монографија, Универзитет у Новом Саду-Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002. 3. В. Катић, А. Токић, Т. Коњић, Квалитет електричне, CEFES, Нови Сад, 2007. 4. J. Arrillaga, D. Bradley, P. Bodger: Power System Harmonics, John Wiley & Sons, Chichester, 1985. 5. R. Dugan, M. McGranaghan, S. Santoso and H. Beaty, Electrical Power Systems Quality, McGraw-Hill, USA, 2004. 6. EN 50160: Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution systems, CENELEC, Brussels, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
Семинар	<b>30</b>	усмени испит	<b>30</b>
Пројекат			



<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: МАСТЕР РАД</b>			
<b>Наставник: Ментор (Наставник који припада уже-стручној области у оквиру које се специјализант усавршава)</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 16</b>			
<b>Услов:</b> Положени сви испити.			
<b>Циљ предмета:</b> Самостално решавање конкретног проблема из уже-стручне области у оквиру које се кандидат усавршава, уз активно учешће ментора.			
<b>Исход предмета:</b> Мастер рад који садржи конкретан стручни допринос и решење одабраног проблема .			
<b>Садржај предмета:</b> Када кандидат испуни потребне услове, ментор, уважавајући сугестије кандидата, дефинише тему Мастер рада и предлаже Комисију од мин. 3 члана за преглед и одбрану рада. Мастер рад треба да садржи конкретна решења и одговоре на сва битна питања која се разматрају у оквиру задате теме. Кандидат је дужан да коришћене податке из литературе и добијене податке из предузећа увек критички посматра и о њима формира своје мишљење. Распоред излагања материје узети по слободном избору с тим да се постигне што боља повезаност појединих поглавља. На почетку дати садржај и увод а на крају закључак, списак коришћене литературе и прилоге. Сви цртежи, скице, графички прикази и прилози треба да се ураде на стандардним форматима, да су прописано савијени и на најпогоднији начин спојени са радом.			
<b>Литература:</b> Основну литературу дефинише ментор а помоћну кандидат у оквиру задате теме.			
<b>Број часова активне наставе: 0</b>	<b>Теоријска настава: 0</b> <b>Практична настава: 0</b>	<b>Менторски рад:</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Коришћење научно-стручне литературе, научни радови и слично. Експериментални рад. Консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.70):50</b>
Мастер рад	<b>50</b>	Усмено излагање	<b>25</b>
		Одговори на питања и дискусија	<b>25</b>

<b>Студијски програм: МСС ПИ, МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: МЕТОДЕ ЗА ОПТИМИЗАЦИЈУ, ПРЕДВИЂАЊЕ И ОДЛУЧИВАЊЕ</b>			
<b>Наставник: Милош Ж. Папић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Примена знања из одабраних поглавља примењене математике и квантитативних метода у циљу решавању конкретних проблема из области индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента.			
<b>Исход предмета:</b> Овладавање методама и техникама за математичко моделовање и решавање практичних проблема из области предвиђања, одлучивања и оптимизације.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава:</i>			
Статистика и вероватноћа: Простор елементарних догађаја везан за експеримент, случајан догађај и операције са догађајима. Појам условне и потпуне вероватноће. Бајесова формула. Појам случајне променљиве и закони расподеле вероватноћа. Математичко очекивање и дисперзија случајне променљиве, статистички скуп, обележја, случајни узорак, појам статистике, важније статистике (аритметичка средина, медијана мода и стандардно одступање) и њихове расподеле. Централна гранична теорема, теорија узорака, расподела фреквенција у узорцима, оцењивање параметара расподеле (интервал поверења) за средњу вредност и дисперзију основне нормалне популације и параметара расподеле. Регресиона и корелациона анализа: Метода најмањих квадрата. Регресиона анализа и одређивање параметара регресије код: линеарне, квадратне геометријске и експоненцијалне функције. Корелација и коефицијент корелације. Екстраполација тренда. Утврђивање степена глаткости функција коришћењем методе коначних разлика. Коришћење софтверских алата. Методе и технике за оптимизацију и одлучивање: Детерминанте и матрице (дефиниција, особине и операције) и њихова примена на решавање система линеарних једначина. Појам и врсте модела; моделовање; математички модели; Оптимизација: проблем; дефинисање математичких модела; примена линеарног програмирања за оптимизацију производног програма пословно-производних система коришћењем одговарајућих софтверских алата. Транспортни проблем са применом одговарајућих метода и софтверских алата за решавање. Управљање залихама и оптимизација залиха. Оптимизација производне серије сложених производа. Теорија игара. Теорија статистичких решења. Критеријуми за одлучивање када је расподела вероватноћа непозната. Методе за вишекритеријумско рангирање алтернатива. Примена технике стабла у одлучивању. Коришћење одговарајућих софтверских алата у одлучивању.			
<i>Практична настава:</i>			
Примена теорије скупова и теорије графова за опис производног програма и структуре сложеног производа. Примена детерминанти и матрица у моделима за планирање ресурса. Дефинисање крива регресије и коефицијента корелације за предвиђање стања производних система. Дефинисање и решавање модела за оптимизацију у области индустријског инжењерства. Дефинисање критеријума и модела за одлучивање у области инжењерског менаџмента. Примена софтверских пакета <i>Mathematica, SPSS, QSB, VKR</i>			
<b>Литература:</b>			
1. Бацковић М., Вулета Ј., <i>Економско математички методи и модели</i> , Економски факултет, Београд, 2000.			
2. Липовац Д., Радојичић М., Летић Д., <i>Модели оптимизације</i> , ИЦИМ Крушевац, Крушевац, 1999.			
3. Липовац, Д., Сотировић, В., Летић, Д., <i>Методе операционих истраживања</i> , Технички факултет, Зрењанин, 1995.			
4. Крчевинац, С., Чангаловић, М., Ковачевић-Вујчић, В., Матрић, М., Вујошевић, М. <i>Операциона истраживања 2</i> , ФОН, Београд, 2006.			
5. Pallant, J. <i>SPSS: приручник за преживљавање</i> , 6. издање, Allen & Unwin, Australia, 2011.			
6. Живковић, С. <i>Анализа података у SPSS-у – приручник из статистике</i> , De Facto Consultancy, Подгорица, 2015.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе. Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елабората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена (мин. 30)	<b>Завршни испит</b>	Поена (макс. 70)
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Практична настава		Усмени испит	30
Колоквијум(и)			
Семинарски рад	30		

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: НУМЕРИЧКИ МЕТОДИ</b>			
<b>Наставник: Бранко Сарић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:6</b>			
<b>Услов:Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Да студенти стекну знања о приближном нумеричком решавању проблема у електротехници примењујући разне нумеричке методе с обзиром на чињеницу да релативно мали број проблема има аналитичко решење.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да стечена теоријска знања примене на решавање конкретних инжењерских проблема у пракси.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> О нумеричким методама уопште и у електротехници. Метод коначних разлика. Метод коначних елемената. Метод еквивалентне електроде. Метод фиктивних извора и његове модификације. Варијациони метод. Пертурбациони метод. Ламеов метод. <i>Практична настава</i> Састоји се из решавања конкретних проблема у електротехници на рачунару.			
<b>Литература</b> 1.Steven C. Chapra, Raymond P. Canale Numerical Methods for Engineers Mc Graw Hill, New York 2006. 2. П.С. Станимировић, Г.В. Миловановић, Програмски пакет Mathematica и примене, Електронски факултет, Универзитет у Нишу, 2002. 3. D. Meeker, Finite Element Method Magnetics, Users manual version 4.2, 2009 4. V. Sarac “ Different Approaches of Numerical Analysis of Electromagnetic Phenomena in Shaded Pole Motor with Application of Finite Elements Method ”, XX URSI Commission B International Symposium on Electromagnetic Theory , EMT-S, 16- 19.08.2010, Berlin, Germany, p .p. 97-100 5. Veličković D.M. i saradnici, Zbirka rešenih ispitnih zadataka iz elektromagnetike - Prvi deo, 2000. 6. Miroljubov N. N., Kostenko M. B., Levin[tejn M. L., Tihodeev N. N., Metodx raschetov elektrostatičeskijh polej, Vysokola, Moskva,1963. 7. Milovanović G.V., Numerical Methods and Approximation Theory, Papers from the Conference held at the University of Niš, Niš, September 26-28, 1984, University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, Niš, 1984, IV+200 pp. MR 86g: 65009.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>П</b> <b>2</b>	<b>В</b> <b>2</b>	<b>ДОН</b> <b>0</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и вежбе изводе се коришћењем монолошко-дијалошке методе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) Консултације према потреби..			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.70):60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИСТРАЖИВАЧКО-РАЗВОЈНОГ РАДА</b>			
<b>Наставници: Данијела М. Милошевић, Вељко В. Алексић</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са системом наука, научним и примењеним истраживањима. Оспособљавање студената за истраживачки и развојни рад, као и комуникацију у истраживачком окружењу и тиму. Оспособљавање студента да теоријски заснива, планира, реализује и интерпретира истраживања релевантна за област машинско инжењерство.			
<b>Исход предмета</b>			
На крају курса, очекује се да студент вешто користи информационе системе, функционално анализира истраживачке пројекте, доноси научне логички конзистентне закључке из података, пише критичке прегледе релевантне литературе, планира истраживања, припрема нацрт истраживања, примењује експерименталне процедуре, разуме статистичку анализу, бира одговарајуће технике прикупљања података у истраживањима, припрема писане концизне истраживачке чланке и извештаје, приказује и дискутује резултате истраживања, и придржава се етичких оквира истраживања у пољу техничко-технолошких наука и области машинско инжењерство.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у методе истраживања и науку. Етички оквири научног истраживања. Извори научних информација, информациони системи, електронски репозиторијуми, процењивање извора. Општа методологија истраживања и фазе истраживања. Специфичности истраживања у области машинског инжењерства и сродним техничким дисциплинама. Разликовање основних и примењених истраживања. Нацрт истраживања. Дефинисање проблема истраживања и припремање почетног истраживачког плана. Организација научног истраживања. Мерење и прикупљање података. Обрада података. Основе статистике. Систематизација и представљање резултата. Извештавање. Писање истраживачког чланка и критеријуми за евалуацију радова. Цитирање, ауторство. Научна комуникација, представљање пројеката и радова. Истраживања и управљање истраживачким пројектима.			
<i>Практична настава</i>			
Прикупљање релевантних публикација, претраживање и селекција. Израда плана истраживања. Вештине тимског рада и комуницирања у стручном окружењу. Развој пројекта..			
<b>Литература</b>			
[1] Бјекић, Д. (2010). Методе истраживања и научне комуникације, Чачак: Технички факултет [2] Кундачина, М., Банђур, В. (2009). Академско писање, Ужице: Учитељски факултет [3] Tomei, L. A. (2005). Taxonomy for the Technology Domain. Hershey, PA: Information Science Publishing			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Реализација по моделу интерактивне наставе (популарно предавање, дискусија, методе демонстрације, практичног рада, истраживање, радионице); активирани облици учења: вербално смисаоно рецептивно учење, кооперативно, практично и учење путем открића.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	Презентација пројекта	30
практична настава	/	Усмени испит	10
семинар-и	50		

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА</b>			
<b>Наставник: Александар М. Ковачевић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Да студенти прошире знања из анализе електричних кола.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да стечена теоријска знања повежу са ускостручним предметима и примене их у пракси.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Топологија електричних кола. Анализа кола помоћу сигналних графова. Мреже са два приступа. Филтри. Мреже са расподељеним параметрима.  <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Семинарски радови/домаћи задаци.			
<b>Литература</b> 1. Радослав Хорват, Теорија електричних кола, ЕТФ Београд, 1981. 2. Данило Стојановић, Теорија електричних кола, ТФ Чачак, 2002. 3. Слободан Милојковић, Теорија електричних кола, Сарајево, 1986. 4. Б. Рељин, Теорија електричних кола I, Академска мисао, 2003. 5. Б. Рељин, Теорија електричних кола II, Академска мисао, 2002. 6. Слободан Милојковић, Теорија електричних кола, збирка решених задатака, Сарајево, 1991. 7. М. Потребић, Д. Тошић, Збирка испитних задатака из Теорије електричних кола, Академска мисао, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и рачунске вежбе изводе се коришћењем монолошко-дијалoшке методе, а израда семинарских радова/домаћих задатака кроз документационе методе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена: <b>40</b>	<b>Завршни испит</b>	Поена: <b>60</b>
Семинарски радови/домаћи задаци	<b>40</b>	Писмени испит	<b>60</b>

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ЕЛЕКТРОНИКЕ</b>			
<b>Наставник/наставници: Милан Д. Весковић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> <b>Овладавање знањима из уже стручне области под вођством ментора.</b>			
<b>Исход предмета:</b> <b>Стицање знања и вештине да се уочи проблем, моделира и реализује експеримент и презентирају резултати у облику Пројекта.</b>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Одабрана поглавља из електронике у техници струјног процесирања. Одабрана поглавља из линеарне електронике. Софтверски пакети за анализу рада електронских кола. <i>Практична настава:</i> Практични (експериментални) програм - Реализација експеримента - Израда пројекта.			
<b>Литература</b> <b>1. Ђукић С., Линеарна електроника, Технички факултет, Чачак 2006.</b> <b>2. SENANI R., BHASKAR D. R., SINGH A K.: “Current Conveyors, Variants, Applications and Hardware Implementations”, Springer, 2015, ISBN 978-3-319-08683-5, DOI 10.1007/978-3-319-08684-2.</b> <b>3. Hambley A., Electronics a top down approach to computer aided circu design, Prantice Hall, Englewood Clitts, New Jersey, 1994.</b> <b>4. ATTIA J. O.: "PSPICE and MATLAB for Electronics: An Integrated Approach", Second Edition, CRC Press by Taylor and Francis Group, LLC, ISBN: 978-1-4200-8658-4, 2010.</b>			
<b>Број часова активне наставе 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> <b>Предавања и вежбе се обављају класично, или уз помоћ видеобим презентација. Семинарски рад се изводи самостално..</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	
практична настава	<b>15</b>	усмени испит	<b>30</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>50</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			



<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ САВРЕМЕНЕ МЕТРОЛОГИЈЕ</b>			
<b>Наставник: Бранко М. Копривица, Александар М. Ковачевић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ је да се студенти упознају са принципима рада и могућностима примене дигиталних мерних уређаја и система, при мерењу електричних и неелектричних величина, као и прорачуном грешке и мерне несигурности за различите врсте мерења дигиталним мерним уређајима.			
<b>Исход предмета</b>			
Разумевање поступка обраде мерног сигнала код дигиталних инструмената. Стицање потребних знања за избор одговарајућих мерних претварача, инструмената и софтверских алата за обраду података прилагођен потребама мерења у практичној примени.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Мерни претварачи за мерење електричних и неелектричних величина, класификација и примена сензора, повезивање, бежичне сензорске мреже. Кондиционирање сигнала, примена операционих појачавача при мерењу различитих електричних параметара. Методе дигитализације мерене величине. Принцип рада и поређење различитих АД и ДА претварача. Рачунарска обрада дигитализованог сигнала, приказ, чување и слање података. Дигитални осцилоскопи са аналогним и дигиталним приказом на екрану. Фактори и компоненте мерне несигурности. Несигурност Типа А и Типа Б дигиталних инструмената, комбинована и проширена мерна несигурност.			
<i>Практична настава</i>			
Приказ блоковске структуре и демонстрација рада стандардних дигиталних инструмената и платформе виртуелног инструмента у различитим мерним режимима. Задаци из области прорачуна мерне несигурности дигиталних инструмената.			
<b>Литература</b>			
1. S. Tumanski, Principles of Electrical Measurement, Warsaw University of Technology, 2007.			
2. М. Бекић, А. Миловановић, С. Вардић, Електрична мерења, Збирка решених задатака, Факултет техничких наука у Чачку, Чачак, 2016.			
3. В. Дрндаревић, Аквизиција мерних података помоћу персоналног рачунара, ЕТФ Београд, 2003.			
4. Н. Миљковић, Методе и инструментација за електрична мерења, ЕТФ Београд, 2016.			
<b>Број часова активне наставе: 4   Теоријска настава: 2   Практична настава: 2</b>			
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања и вежбе по моделу интерактивне наставе. Лабораторијске вежбе студенти раде самостално уз надзор асистента.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена: 40	<b>Завршни испит</b>	Поена: 60
Присуство на предавањима	10	Одбрана семинарског рада	30
Практична настава	10	Усмени испит	30
Семинарски рад	20		

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ</b>			
<b>Наставник: Бранко Сарић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета:</b>			
Стечена знања студенти користе у стручним предметима и пракси, да праве математичке моделе и решавају математичке проблеме из стручних предмета, користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.			
<b>Исход предмета:</b>			
Студенти су компетентни да у даљем образовању у стручним предметима праве математичке моделе и решавају математичке проблеме.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нумеричке методе.</li> <li>2. Основе векторске анализе и теорије поља.</li> <li>3. Вероватноћа.</li> <li>4. Основе статистике.</li> <li>5. Теорија графова.</li> </ol>			
<i>Практична настава:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рачунски примери: Нумеричке методе.</li> <li>2. Рачунски примери: Основе векторске анализе и теорије поља.</li> <li>3. Рачунски примери: Вероватноћа и статистика.</li> <li>4. Рачунски примери: Теорија графова.</li> </ol>			
<b>Литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Радуновић, Нумеричке методе, Грађевинска књига, Београд, 1995.</li> <li>2. Д. Михајловић и Д. Ђ. Тошић, Елементи математичке анализе 2, Научна књига, Београд, 1979.</li> <li>3. В. Јевремовић, Ј. Малишић, Статистичке методе у метеорологији и инжењерству, Савезни хидрометеоролошки завод у Београду, 2002.</li> <li>4. В. Петровић, Теорија Графова, Универзитет у Новом Саду, 1998.</li> <li>5. И. Бошњак, Д. Машуловић, В. Петровић, Р. Тошић, Збирка задатака из теорије графова, Универзитет у Новом Саду, 2005.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Настава се састоји од предавања и вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област обрађују се примери, који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испи	<b>30</b>

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>
<b>Назив предмета: ПРИМЕЊЕН ИСТРАЖИВАЧКИ РАД</b>
<b>Статус предмета: Обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 8</b>
<b>Услов:</b> Положени сви испити
<p><b>Циљеви завршног рада</b></p> <p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема из привреде. 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.</p>
<p><b>Очекивани исходи</b></p> <p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Практичном применом стечених знања код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у машинству, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>
<p><b>Општи садржаји</b></p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент према својим афинитетима и склоностима бира област студијског рада односно предметног наставника са листе наставника на студијском програму који му дефинише тему према правилнику. Студент проучава стручну литературу, стручне и научне радове који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка или пак изводи одређене експерименте у лабораторији. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, израду семинарског рада из уже научно наставне области којој припада тема самосталног истраживачког рада.</p> <p>Експериментални део рада се може реализовати у лабораторијама студијског програма или привредне организације.</p>
<p><b>Методе извођења</b></p> <p>Предметни наставник, односно ментор мастер рада саставља задатак и доставља га студенту, који је обавезан да семинарски рад изради у оквиру задате теме користећи предложену литературу . У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком.</p> <p>Током израде рада, предметни наставник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног семинарског рада.</p> <p>или</p> <p>Коришћење научно-стручне литературе, истраживачки радови и слично.</p> <p>Експериментални рад.</p> <p>Консултације</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увод у логику и научни метод, Коен М, Нејгел Е, Јасен, Београд, 2004.</li> <li>2. Методе научног рада, Вељовић П, Агрономски факултет, Чачак, 2001.</li> <li>3. Научно истраживање, методе, процедура, језик и стил, Продановић Т, Мићић Н, Агрономски факултет, Чачак 1996.</li> <li>4. How to Write &amp; Publish a Scientific Paper, Day A. R, Oryx Press, Arizona, 1998.</li> <li>5. Academic writing and publishing: a practical handbook, Hartley J, Routledge London and New York, 2008.</li> </ol>

--	--	--	--

<b>Број часова активне наставе 16</b>	<b>Теоријска настава: 0</b>	<b>Практична настава: 16</b>	
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 50</b>
Семинарски рад	<b>50</b>	усмени испит	<b>50</b>

<b>Студијски програм: МСС ЕР, МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: РАЧУНАРСКА СИМУЛАЦИЈА И АНИМАЦИЈА</b>			
<b>Наставник: Вељко В. Алексић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са процесима и техникама израде рачунарских анимација и симулација. Оспособљавање студената за манипулацију елементима рачунарске графике и њихово анимирање. Подстицање креативног и критичког коришћења одговарајућих дигиталних алата и окружења.			
<b>Исход предмета</b>			
На крају курса, очекује се да студент познаје основне концепте и технике израде рачунарске анимације и симулације, као и да функционално користи развојна окружења и алате за креирање и манипулацију графичким елементима, објектима и моделима у различитим пољима примене 2D и 3D графике, укључујући VR и AR технологију. Студент уме да имплементира одговарајуће технике 3D моделовања, анимира деформације објеката и кретања елемената сцене; симулира осветљење, сенчење и користи текстуре; познаје просторну хијерархију; креира рачунарску анимацију и интерактивну симулацију.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Својства дигиталне слике. Основе рачунарске анимације. Координатни простори и 3D геометријске трансформације. Поглед, перспектива и пројекција. Рендеровање слике и видеа. Транспарентност. Осветљење, рефлексија и сенчење. Мапирање текстура. Технике за репрезентацију 3D површина. 3D објекти, сцена и граф сцена. Технике за деформацију објеката, анимацију флуида и система честица. Концепти интеракције. Дизајнирање корисничког интерфејса.			
<i>Практична настава</i>			
Софтверско 3D моделовање. Безиерове и B-Spline криве, мреже троуглова и NURBS површине. Алати за манипулацију 3D полигонима, површинама и објектима. UV мапирање, текстуре и сенчење површина. Анимација кретања, фрејм, кључ. Технике рендеровања. Програмирање интерактивних елемената. Симулација 3D окружења и алати за имплементацију VR.			
<b>Литература</b>			
[1] Алексић, В. (2023). <i>Рачунарска графика</i> . Факултет техничких наука у Чачку. ISBN: 978-86-7776-268-1			
[2] Marschner, S., & Shirley, P. (2015). <i>Fundamentals of Computer Graphics (4th Edition)</i> . CRC Press. ISBN: 978-1-48222-939-4			
[3] Hughes, J. F., Van Dam, A., McGuire, M., Sklar, D. F., Foley, J. D., Feiner, S. K., & Akeley, K. (2013). <i>Computer graphics: Principles and Practice (3rd Edition)</i> . Addison-Wesley Professional. ISBN: 978-0-32139-952-6			
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
Реализација по моделу интерактивне наставе (популарно предавање, дискусија, методе демонстрације, практичног рада, истраживање, радионице); активирани облици учења: вербално смисаоно рецептивно учење, кооперативно, практично и учење путем открића.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	Презентација пројекта	20
практична настава	40	Усмени испит	10
семинар-и	20		

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: РАЧУНАРСКА СИМУЛАЦИЈА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА</b>			
<b>Наставник/наставници: Ана Татовић</b>			
<b>Статус предмета:изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је излагање основних концепата анализе електричних кола помоћу софтверских пакета за симулацију са гледишта инжењера и истраживача електротехнике. Преглед основа за анализу модела електротехничких система и направа за нумеричку и симболичку анализу у временском и фреквенцијском домену. Изградња основних знања и разумевање аналогне обраде сигнала помоћу електричних кола.			
<b>Исход предмета</b>			
Разумевање основних концепата анализе електричних кола помоћу рачунара и одговарајућих математичких алгоритама. Након курса студенти постају оспособљени за решавање линеарних електричних кола у временском и фреквенцијском домену помоћу система компјутерске алгебре.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни концепти рачунарске симулације електричних кола помоћу програма Wipl-D Pro или Microwave Office. Одзив на почетне услове, побуду и потпун одзив. Резонанција. Фазорска анализа. Фреквенцијски одзив. Трофазна кола. Симболичко решавање кола програмом Mathematica. Водови. Антене. Резонатри.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање практичних електричних кола помоћу софтверских алата на часовима вежби.			
<b>Литература</b>			
[1] Б. Рељин, Теорија електричних кола I, Академска мисао, 2003.			
[2] Б. Рељин, Теорија електричних кола II, Академска мисао, 2002.			
[3] М. Потребић, Д. Тошић, Збирка испитних задатака из Теорије електричних кола, Академска мисао, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава:2</b>	<b>Практична настава:2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
Наставно градиво биће представљено студентима кроз предавања док ће вежбе бити извођене на рачунарима. Планом предмета су предвиђени термини консултација. Испит је конципиран тако да се полаже из два дела: преко колоквијума и писменог дела испита.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	<b>60</b>
		колоквијум-и	<b>35</b>

<b>Студијски програм: МСС МИ, МСС ПИ</b>			
<b>Назив предмета: САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ</b>			
<b>Наставник/наставници: Братислав М. Чукић, Дејан К. Вељковић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Овладавање основним знањима о савременим материјалима који се применјују у електротехници. Упознавање са структурним карактеристикама, механичким својствима, као и топлотним, електричним и магнетним својствима са становишта њихове примене у електротехници. Примена стечених знања из области машинства и материјала у производњи одржавању опреме у машинству и сродним гранама			
<b>Исход предмета</b>			
Овладавање основним знањима о савременим материјалима и технологијама која пружају могућност оптималног избора материјала са становишта примене у инжењерској пракси. Знање и практично умеће да изврши анализу стања радног система, испита или пропише задатак испитивања, предвиди (планира) експлоатациони век делова и система, пропише, изведе, организује и контролише реализацију технолошког процеса одржавања.			
<b>Садржај предмета</b>			
<u>Теоријска настава</u>			
Увод. Принципи избора и обнављања материјала. Изучавање одабраних група материјала. Аморфни материјали, методе добијања масивних и танкослојних аморфних металних легура. Магнетна својства материјала, одређивање магнетне и просторне структуре материјала. Примена заваривања, сродни и специјални поступци заваривања. Термичка и хемијско-термичка обрада. Механизми хабања. Врсте и технологије наношења превлака. Остали поступци обнављања (наношење полимера, керамике и композита, лепљење, заптивање, деформација...). Методе обнављања у одабраним привредним гранама. Увод. Подела електротехничких материјала. Полупроводници. Проводници. Суперпроводни материјали. Диелектрици. Магнетици. Одређивање диелектричних карактеристика. Одређивање магнетних карактеристика. Магнетоелектроци.			
<u>Практична настава:</u>			
Практична настава се изводи кроз вежбе пратећи тематске наставне јединице из теоретске наставе.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Раковић, Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала, Академска мисао, Београд, 2000.</li> <li>2. Д. Раковић, Ј. Турковић, С. Крстић, Савремени материјали и технологије, Гроскњига, Београд, 1997.</li> <li>3. А. Godman, Modern Ferrite Technologz, Springer Science &amp; Business Media, 2006.</li> <li>4. Д. Раковић, "Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала", Академска мисао, Београд, 2000.</li> <li>5. Ивковић Б., Основи трибологије у индустрији прераде метала, Грађевинска књига, Београд, 1983.</li> <li>6. Тилкин А. М., Справочник термиста ремонтној служби, Металургија, Москва, 1981.</li> <li>7. Metals Handbook, Vol. 6, Welding and Brazing, ASM Handbook, Metals Park, Ohio</li> <li>8. Групе аутора, Публикације: Лемљење, Термичка обрада заварених спојева и Заваривање сивог лива у одржавању опреме, библиотека Пракса, ДУЗ Србије, 1995-2001.</li> <li>9. Марковић С., Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа, Чачак, 2006.</li> <li>10. Ђирић Р., Технологије у одржавању, коришћена скрипта, Виша техничка школа, Чачак, 2006</li> <li>11. Б. Васиљевић, Б. Неђић, Модификовање површина, Машински факултет, Крагујевац, 2003.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
- Предавања, вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30

колоквијум-и	15	.....	
семинар-и	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			



<b>Студијски програм: МСС МИ, МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: СИСТЕМИ И СТАНДАРДИ УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ</b>			
<b>Наставник: Александар Јовичић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b> Да студенти овладају основним појмовима и концептима менаџмента квалитетом и да се упознају са серијом стандарда ISO 9000, ISO 14001, HACCP, ISO 22000, ISO 27000, ISO 45000 i ISO 50000.			
<b>Исход предмета</b> Обухвата разраду захтева стандарда система квалитета ISO 9000, ISO 14001, HACCP, ISO 22000, ISO 27000, ISO 45000 i ISO 50000 на аудиторним вежбама и упутстава за израду семинарских радова. На конкретним примерима студенти треба да покажу како организације доказује своју способност да доследно обезбеђује производ или услугу која испуњава захтеве система менаџмента према захтевима стандарда ISO 9000, ISO 14001, HACCP, ISO 22000, ISO 27000, ISO 45000 i ISO 50000.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Систем менаџмента квалитетом по стандардима серије ISO 9000 (QMS); Систем управљања заштитом животне средине по стандардима серије ISO 14000 (EMS); Систем безбедности хране по стандардима HACCP; ISO 22000, Систем управљања информационом безбедношћу према захтевима стандарда ИСО 27001; Систем безбедности здравља на раду по стандардима серије ISO 45000 (OHSAS); Систем енергетске ефикасности по стандардима серије ISO 50000. <i>Практична настава</i> Вежбе се састоје од израде документације за стандарде QMS, EMS, OHSAS, HACCP, ISO 22000, ISO 27000, ISO 45000 и ISO 50000 (политика квалитета и циљеви, пословник, документоване информације) за изабрани тип организације, провера знања се врши кроз преглед семинарског рада и колоквијума.			
<b>Литература</b> 1. Арсовски С. Наука о квалитету, Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука, Центар за квалитет, Крагујевац, 2016. 2. Младен Ђурић, Јелена Русо, Систем менаџмента квалитета, Јован Филиповић, Факултет организационих наука, Београд, 2018. 3. Јован Филиповић, Гордана Пејовић, Јелена Русо, Инфраструктура квалитета, Факултет организационих наука, Београд, 2017. 4. Никшић П., Управљање квалитетом, ВШТСС, Чачак, 2010. 5. Никшић П., Управљање квалитетом-практикум, ВШТСС, Чачак, 2014. 6. Међународни стандарди: ISO 9001 и 9004; ISO 14001 и 14004; ISO 22000; ISO 27001; ISO 45001; ISO 50001.			
<b>Број часова активне наставе: 2</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> У извођењу наставе ће се примењивати и традиционалне наставне методе, као и активне методе учења, интеркативне методе учења, групног рада, учење кроз решавање проблема, тимског рада, излагања. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и приручницима. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе уз активан рад и решавање проблема из теорије и праксе. Провера знања се врши путем тестова у току семестра и презентације и одбране семинарског рада и завршног испита.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум-и	30	Усмени испит	
Семинар-и	30		

<b>Студијски програм : MCC EP</b>			
<b>Назив предмета: СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА У ИНДУСТРИЈИ И ИНФРАСТРУКТУРИ</b>			
<b>Наставник: Дејан К. Вељковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са теоријом и имплементацијом стандардних и савремених метода управљања индустријском производњом и системима инфраструктуре.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да стечена теоријска и практична знања искористе у инжењерској пракси.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Повезивање улаза и излаза система управљања. Сензори. Актуатори. Логички и темпорални елементи у PLC системима. PLC Програмирање. SCADA системи. Управљање инфраструктурним системима. <i>Практична настава</i> Израда задатака из области које се изучавају.			
<b>Литература</b> 1. John W. Webb, Ronald A. Reis: <i>“Programmable Logic Controllers: Principles and Applications”</i> , Prentice Hall, Fifth Edition, 2002. 2. Stuart G McCrady: <i>“Designing SCADA Application Software: A Practical Approach”</i> , Elsevier, 1st edition 2013. 3. E. A. Parr <i>“Programmable Controllers: An Engineer's Guide”</i> , Newnes, Third Edition, 2003. 4. Stuart Boyer: <i>“Scada: Supervisory Control And Data Acquisition”</i> , The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 4th edition, 2009. 5. Geoff Levermore: <i>“Building Energy Management Systems: An Application to Heating, Natural Ventilation, Lighting and Occupant Satisfaction”</i> , Routledge, Second edition, 2000.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Менторски рад према задатом програму.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	70
практични рад		усмени испит	

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: СОФТВЕРСКИ АЛАТИ</b>			
<b>Наставник: Милан М. Добричић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Изучавање апликативних софтверских пакета из области примењене математике, електроенергетике и електронике и рачунарства.			
<b>Исход предмета:</b> Самостално коришћење софтверских пакета.			
<b>Садржај предмета:</b> <b>МАТНЕМАТИСА</b> <i>Теоријска настава</i> Операције са нивовима и матрицама. Нумеричко решавање система линеарних и нелинеарних једначина. Нумеричка интеграција. Цртање графика функција у 2D и 3D областима. Интегралне трансформације са применама. Решавање диференцијалних једначина. Програмски пакет: МАТНЕМАТИСА 10.0. <i>Практична настава:</i> Студенти уз помоћ наставника и сарадника самостално решавају задатке на рачунару. Израда семинарског рада. <b>Софтверски пакет МАТЛАВ</b> <i>Теоријска настава:</i> Рад у командном прозору. Променљиве. Аритметички изрази. Рад са матрицама. Приступ подацима. Функције за рад са нивовима. Математичке операције. Графика. Скрипт датотеке. Креирање и рад са GUI. SIMULINK. <i>Практична настава:</i> Самостална израда програма у датом софтверском пакету за решавање конкретних задатака и примера.			
<b>Литература</b>  1. www.wolfram.com 2. Predrag S. Stanimirović, Gradimir V. Milovanović, Programski paket МАТНЕМАТИСА i primene, Niš 2002. 3. PSPICE Circuit Analysis, Micro Sim Corporation, 1991 4. Linearnaelektronika, zbirka rešenih yadataka, D. Vasiljević, M. Hribšek, M. Ilić, Naučna knjiga, Beograd, 1992. god. 5. SPICE second edition, Gordon W. Roberts, Adel S. Sedra, OXFORD University Press, 1997. 6. Electronic, A Top-Down Aproach Computer Aided Circuit Design, A. Hambley, Prentice-Hall, 1994. 7. Збирка решених задатака из електронике, С. Ђукић, Технички факултет Чачак, Чачак 2011 год. 8. Matlab tutorial. 9. <a href="http://www.mathworks.com">www.mathworks.com</a>			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>П</b>	<b>В</b>	<b>ДОН</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.70):60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: СТАТИЧКИ ЕЛЕКТРИЦИТЕТ У ПРОИЗВОДНИМ ПРОЦЕСИМА</b>			
<b>Наставник/наставници: Милан М. Добричић, Момчило Д. Вујичић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Проблеми статичког електрицитета у производним процесима, начини за његову елиминацију и технике заштите.			
<b>Исход предмета:</b> Стечена основна знања о статичком електрицитету у производним процесима, способност да се процене и решавају различити проблеми у индустрији и користе технике за отклањање статичког електрицитета и заштитне мере.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Појава статичког електрицитета у производним процесима. Теоријска разматрања паљења запаљивих смеша. Индуковање високих напона. Индустриски и електростатички филтри. Опасности од статичког електрицитета приликом транспорта нафтних деривата и других експлозивних материја. Мерења наелектрисања, јачине поља, потенцијала и напона. Примена нумеричких метода (МЕЕ, МФИ, МКЕ и др.) за израчунавање електричних величина од интереса. Начини елиминације статичког електрицитета и заштита. Моделовање електростатичких филтара. Електростатичко пражњење са диелектричних и проводних површина. <i>Практична настава</i> Демонстрација практичних начина елиминације статичког електрицитета. У оквиру практичног рада врши се анализа једног практичног решења елиминације статичког електрицитета у индустрији. Мерење јачине поља и потенцијала у карактеристичним тачкама и израда одговарајућег сертификата.			
<b>Литература</b> 1. Luttgens G., Wilson N. "Electrostatic Hazards", Oxford: Butterworth – Heinemann, 1997. 2. Taylor D. M., Secker P. E. "Industrial Electrostatics: fundamentals and measurements", J. Wiley 3. Britton L. G. "Avoiding Static ignition Hazards in Chemical Operations", American Institute of Chemical 4. Leonard J. T. "Generation of Electrostatic Charge in Fuel Handling Systems: A. Literature Survey,"NRL 5. Правилник о техничким нормативима за заштиту од статичког електрицитета, Сл. Лист			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>П</b> <b>2</b>	<b>В</b> <b>2</b>	<b>ДОН</b> <b>0</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.70):60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: МСС ЕР, МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: СТАТИСТИЧКЕ МЕТОДЕ ОБРАДЕ ПОДАТАКА</b>			
<b>Наставник: Марија Р Ђукић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним методама теорије вероватноће у дискретним и непрекидним моделима и њиховим применама: комбинаторним проблемима, условном вероватноћом, случајним променљивим и њиховим нумеричким карактеристикама, законима великих бројева и централном граничном теоремом, као и са основним идејама у области математичке статистике. Примена софтверских алата Mathematica, SyStat, MVSP, SPSS i Statistica.			
<b>Исход предмета</b> Разумевање примене метода вероватноће и статистике у решавању реалних проблема. Оспособљавање студената за решавање једноставнијих реалних проблема применом метода теорије вероватноће и статистике, препознавање одговарајућег математичког модела, оцењивање параметара и тестирање хипотеза у вези са моделом. Стечена знања ће представљати теоријску основу за успешно овладавање стручним предметима.			
<b>Садржај предмета</b>  <b>Теоријска настава:</b> Оцене параметара: математичког очекивања, варијансе, вероватноће. Примене централне граничне теореме. Интервали поверења. Тестирање параметарских хипотеза. Хипотезе о вредности параметра. Хипотезе о разлици параметара. Т-тест. Тест о једнакости варијанси. Непараметарско тестирање. Хи квадрат тест са применама. Тест Колмогорова и Смирнова. Тестирање независности. Метод најмањих квадрата и линеарна регресија.  <b>Практична настава:</b> Кроз примере, задатке и проблеме студент сазнаје како да примени теореме и основне појмове које је научио кроз теоријску наставу. Посебно се припрема да решава проблеме који се појављују у стручним предметима.			
<b>Литература</b> 1. Лазаревић В., Ђукић М., <i>Инжењерска математика</i> , Технички факултет, Чачак, 2010. 2. Меркле М.: <i>Вероватноћа и статистика за инжењере и студенте технике</i> , Академска Мисао Београд 2010 3. Ивковић З., <i>Математичка статистика</i> , Научна књига, Београд, 1980. 4. Rice J.A., <i>Mathematical Statistics and Data Analysis</i> , University of California, Berkeley, 2007. [ <a href="http://dase.ecnu.edu.cn/mgao/teaching/UStat_2018_Fall/mathematical+statistics+and+data+analysis.pdf">http://dase.ecnu.edu.cn/mgao/teaching/UStat_2018_Fall/mathematical+statistics+and+data+analysis.pdf</a> ]			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Комбинација традиционалних излагања на табли, коришћења слајдова, Mathematica, SyStat, MVSP, SPSS и Statistica, индивидуалног рада са студентима на изради домаћих задатака и објашњавању текућег градива.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30) 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс. 70) : 60</b>
Присуство и активности на настави:	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада:	<b>30</b>
Семинарски рад:	<b>30</b>	Усмени испит:	<b>30</b>

<b>Студијски програм : MCC EP</b>			
<b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 1</b>			
<b>Наставник: Ментор (Наставник који припада уже-стручној области у оквиру које се студент усавршава)</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 3</b>			
<b>Услов:</b> Нема услова.			
<b>Циљ предмета:</b> Да студенти стекну практична знања из области електроенергетике и заступљеном електронском и информационом техником, да се упознају са документацијом, начином рада, стручним кадром и другим ресурсима..			
<b>Исход предмета:</b> Стицање знања и решавање практичних проблема.			
<b>Садржај предмета:</b> Ментор и стручни сарадник дефинишу програм реализације за обуку кандидата. Стручна пракса реализује се у производној или другој организацији чија делатност одговара образовном профилу студента, а са којом школа има потписан уговор о пословно – техничкој сарадњи или у којој студент ради. Студент је обавезан да се придржава распореда рада, плана активности, утврђених термина и испоштује све захтеве и прописе везане за личну и колективну сигурност. Програмски садржај обухвата упознавање са пружањем услуга, технолошким поступцима производње, процесом развоја производа, анализу запослености капацитета, израду норматива, планирање, терминирање и лансирање производње, пријем и отпрему, планирање, управљање квалитетом и одржавањем, утврђивање цене коштања производа, кадровску евиденцијом и финансијским пословање. Предмет се реализује под менторством наставника и менаџмента фабрике, уз директну асистенцију и надзор од стране стручних сарадника. Наставник и стручни сарадник дефинишу програм обуке. студент је обавезан да свакодневно попуњава дневник рада. При исписивању дневника поред текстуалног дела треба приказати цртеже, дијаграме, табеле, шеме и прорачуне уз одговарајући коментар и критички став. Након реализоване стручне праксе предаје комплетно сређен дневник рада.			
<b>Литература:</b> Нормативна акта, упутства и друга евиденција. Конструктивна, планска, производна и друга документација. Стручна литература по потреби.			
<b>Број часова активне наставе: 0</b>	<b>Теоријска настава: 0</b> <b>Практична настава: 0</b>	<b>Менторски рад:</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошко-дијалогска, демонстрациона.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Стручна пракса се оцењује описно: Положио (мин.55 поена), није положио (мање од 55 поена).			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.)70:50</b>
Дневник рада	<b>50</b>	Вредновање Дневника рада	<b>25</b>
		Усмена одбрана	<b>25</b>

<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 2</b>			
<b>Наставник: Ментор (Наставник који припада уже-стручној области у оквиру које се студент усавршава)</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> Нема услова.			
<b>Циљ предмета:</b> Да студенти стекну практична знања из области електроенергетике и заступљеном електронском и информационом техником, да се упознају са документацијом, начином рада, стручним кадром и другим ресурсима..			
<b>Исход предмета:</b> Стицање знања и решавање практичних проблема.			
<b>Садржај предмета:</b> Ментор и стручни сарадник дефинишу програм реализације за обуку кандидата. Стручна пракса реализује се у производној или другој организацији чија делатност одговара образовном профилу студента, а са којом школа има потписан уговор о пословно – техничкој сарадњи или у којој студент ради. Студент је обавезан да се придржава распореда рада, плана активности, утврђених термина и испоштује све захтеве и прописе везане за личну и колективну сигурност. Програмски садржај обухвата упознавање са пружањем услуга, технолошким поступцима производње, процесом развоја производа, анализу запослености капацитета, израду норматива, планирање, терминирање и лансирање производње, пријем и отпрему, планирање, управљање квалитетом и одржавањем, утврђивање цене коштања производа, кадровску евиденцијом и финансијским пословање. Предмет се реализује под менторством наставника и менаџмента фабрике, уз директну асистенцију и надзор од стране стручних сарадника. Наставник и стручни сарадник дефинишу програм обуке. студент је обавезан да свакодневно попуњава дневник рада. При исписивању дневника поред текстуалног дела треба приказати цртеже, дијаграме, табеле, шеме и прорачуне уз одговарајући коментар и критички став. Након реализоване стручне праксе предаје комплетно сређен дневник рада.			
<b>Литература:</b> Нормативна акта, упутства и друга евиденција. Конструктивна, планска, производна и друга документација. Стручна литература по потреби.			
<b>Број часова активне наставе: 0</b>	<b>Теоријска настава: 0</b>	<b>Менторски рад:</b>	
	<b>Практична настава: 0</b>		
<b>Методe извођења наставе</b> Монолошко-дијалошка, демонстрациона.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> <b>Стручна пракса се оцењује описно:Положио (мин.55 поена), није положио (мање од 55 поена).</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30):50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.)70:50</b>
Дневник рада	<b>50</b>	Вредновање Дневника рада	<b>25</b>
		Усмена одбрана	<b>25</b>



<b>Студијски програм: МСС ЕИР, МСС МИ, МСС ИМ</b>
<b>Назив предмета: ТЕХНИЧКИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК</b>
<b>Наставник/наставници: Ивана М. Крмановић, Весна М. Петровић</b>
<b>Статус предмета: изборни</b>
<b>Број ЕСПБ: МСС ЕИР (изборни) 8, МСС ПИ (изборни) 6, МСС ИМ (изборни) 6</b>
<b>Услов:</b> Студенти морају поседовати предзнање из општег енглеског језика, најмање средњи виши (upper-intermediate) ниво.
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Предмет је намењен студентима који желе да овладају знањем и вештинама потребним за писано и усмено коришћење техничког енглеског језика у инжењерској струци. Циљ предмета јесте да обучи студенте да овладају основном терминологијом потребном за овакав рад, да овладају вештинама разумевања прочитаног и одслушаног техничког текста, овладају компетенцијама потребним за учешће у дискусијама (тумачење и презентовање графикана, резултата, давање инструкција, давање спецификација, описа рада уређаја, изгледа, рада, правила безбедности, сервиса, техничке подршке, решавање жалби клијента, дијагностика, материјали) и развију за то одговарајући технички вокабулар. Граматичке вежбе: обнављање, утврђивање и надоградња основних граматичких структура.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разумеју, објасне или дефинишу основне термине/појмове техничког енглеског из области машинства, инжењерства и рачунарства, да користе адекватну општу техничку терминологију у дискусијама, игрању улога, анализи или решавању проблема;</li> <li>• класификују, систематизују и сумирају кључне информације из текста и примене их у анализи, дискусији, дијалогу/размени информација, резимирању случајева или решавању проблема,</li> <li>• исажу своје мишљење, став или гледиште и адекватно реагују у основним социјалним ситуацијама користећи одговарајуће фразе и изразе, колокације, дискурс маркере, итд.,</li> <li>• тумаче шематске приказе, табеле, слике, у циљу описивања истих у писаној или усменој форми, преведу са/на енглески језик краће техничке (стручне) текстове, имејлове и слично,</li> <li>• сумирају технички текст у писаној или усменој форми, дају одговоре у оквиру вођеног писаног састава, и организују свој писани састав (стручни рад, допис, извештај, имејл) на основу адекватне структуре,</li> <li>• самостално припреме и одрже презентацију одабране теме/проблема/резултата истраживања у реалном пословном окружењу користећи стечене комуникационе вештине.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Упознавање студената са специфичним структурама техничког језика. Проширивање вокабулара техничким терминима. Систематизација граматичке грађе. Савладавање основа писања и разумевања академског и техничког текста. Коришћење стручне литературе, релевантних извора и техничких речника.</p> <p>Теоријска настава &amp; Discussion Topics: Teamwork, Training, Method, Routines, Plans, New job, Limits, Products, Equipment, Infrastructure, Manufacturing, Communication, Uses, Appearance, Definitions, Safety, Emergency, Directions, Reporting to Clients, Dealing with Complaints, Engines, Cooling and Heating, Sports Data, Sensors, Positioning, Properties, Resistance, Results, Working Robots, Eco-friendly Planes, Free-Flying sails, Technological Change, Vehicle safety, Sustainability.</p> <p>Практична настава: Foundations of Professional &amp; Technical Writing. Revision of Present Simple and Imperatives, Revision of Present Continuous and Gerund, Past tense, Future Tense, Comparatives and Superlatives, Modals, The Passive Voice, Relative Clauses, Conditionals, Noun clauses.</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bonamy, D.(2008). <i>Technical English 2</i>, Pearson Education Limited, Edinburgh Gate (student's book)</li> <li>2. Pringle, A., S. &amp; O'Keeffe, S. (2009). <i>Technical Writing 101, A Real-World Guide to Planning and Writing Technical Content</i>, Scriptorium Publishing Services, Inc.</li> <li>3. Morgan, K.(2015). <i>Technical Writing Process: The simple, five-step guide that anyone can use to create technical documents such as user guides, manuals, and procedures</i>, Technical Writing Process;</li> </ol>

Illustrated edition.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>		<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
<p>а) Наставне методе: еклектичка метода рада (комбинација ЕЛТ метода),</p> <p>б) Облици рада: предавања, вежбе, консултације; видови рада: тимски/групни/у паровима/ индивидуални,</p> <p>ц) Наставне технике: класификација, категоризација, систематизација знања и информација; тумачење табела, шематских приказа, слика; дискусије, дебате; анализа случајева, решавање проблема, играње улога, симулације, мини-презентације, писање, итд.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	
Колоквијум I	<b>20</b>	усмени испит	<i>40</i>
Презентација	<b>30</b>	.....	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: МСС МИ, МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈЕ Е-ПОСЛОВАЊА</b>			
<b>Наставник/наставници: Милош Ж. Папић, Весна С. Ружичић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНА ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА, ИЗРАДЕ И ПУБЛИКОВАЊА ВЕБ САЈТА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ МОДЕЛА ЕЛЕКТРОНСКОГ ПОСЛОВАЊА И УПОЗНАВАЊЕ СА НАПРЕДНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА ЗА ПРИМЕНУ У ОБЛАСТИМА Е-ПОСЛОВАЊА.			
<b>Исход предмета</b>			
Овладавање знањем и вештинама за пројектовање и имплементацију модела електронског пословања (e-commerce, e-government, e-banking, e-learning, e-marketing, e-payment, e-commerce) и за самосталну примену савремених Веб технологија за израду и управљање садржајем на Веб-у.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Информационе технологије за подршку електронском пословању: комуникациона инфраструктура, серверска инфраструктура, клијентска инфраструктура, стандарди за размену података, софтверска архитектура, технологије за е-пословање организације и управљања пословањем.			
Интернет сервиси и развој, WWW, Веб 2.0 и Веб 3.0 технологије; Развој и пројектовање модела електронског пословања (e-commerce, e-government, e-banking, e-learning, e-marketing, e-payment, e-commerce); Принципи развоја Веб апликација на старни Веб клијента и Веб сервера, Веб сервиси: SOAP, WSDL, UDDI протокол и принцип рада. Системи са управљање садржајем (CMS), ERP системи, модели електронског пословања, електронска трговина. CMS системи хијерархијска структура садржаја, креирање садржаја, менији и ажурирање истих; Интеграција базе података и мултимедија у Веб страницу; Системи за обезбеђење сигурности: Хеш функције и дигитални потпис; Генерисање, дистрибуција кључева; Сертификациона тела и законске одреднице; Статистика и оптимизација сајтова.			
<i>Практична настава</i>			
На часовима у рачунарској учионици кроз задатке студенти стичу апликативна знања и вештине за израду практичних примера из области примене технологија за моделе е-пословања. Упознавање са практичном применом и решењима у фирмама чија је делатност израда модела е-пословања. Системи са управљање садржајем (CMS) – WordPress, Управљање односима са клијентима – CRM, пример управљања односима са клијентима коришћењем SuiteCRM пакета.			
<b>Литература</b>			
[1] G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju, <i>Web Services, Concepts, Architectures and Applications</i> , Springer, 2003.			
[2] J. Cardoso, A. P. Sheth, <i>Semantic Web Services, Processes and Applications</i> , Springer 2006.			
[3] N. Ferguson, B. Schneier, <i>Practical Cryptography</i> , John Wiley & Sons, New York. 2003.			
[4] M. P. Papazoglou, P. Ribbers, <i>E-Business: Organizational and Technical Foundations</i> , Wiley			
[5] Z. Mahmood, <i>E-Government Implementation and Practice in Developing Countries</i> , pp. 1-348, 2013.			
[6] Н. Грујовић, Н. Миливојевић, <i>Електронско пословање и менаџмент односа са корисницима</i> , скрипта, 2008.			
[7] Б. Тренкић, А. Симовић, Н. Сталетић, <i>Електронско банкарство</i> , Приручник за лабораторијске вежбе, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2015.			
[8] K. C. Laudon, C.G. Traver, <i>E-commerce 2021: Business, Technology and Society</i> , ISBN-13: 9780136931829, 2021.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
- Теоријска настава: вербална (монолошка) метода			
- Практична настава: демонстрациона метода и метода практичног рада на рачунару			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Присуство и активност на настави	10	Одбрана седминарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

<b>Студијски програм:</b> МСС МИ, МСС ЕР			
<b>Назив предмета:</b> ТЕОРИЈА ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА			
<b>Наставник/наставници:</b> Јелена Р. Јовановић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са савременим приступима при истраживању токова материјала, теоријом и утицајним факторима на технолошки и производни циклус почев од технолошке операције па закључно са сложеним производом.			
<b>Исход предмета:</b> Примена теоријског оквира и развијених модела за овладавање са финансијском и временском димензијом у процесу производње сложених производа.			
<b>Садржај предмета</b>			
<p><b>Теоријска настава:</b> I. ПРИСТУПИ ПРИ ИСТРАЖИВАЊУ ТОКА МАТЕРИЈАЛА: Анализа истраживања тока материјала у СССР-у, Русији, САД-у, Јапану, СФРЈ-у, Србији и осталим развијеним земљама. Модел токова материјала, залиха и информација у ППС-у са аспекта управљања, производње, логистике и маркетинга. II. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И УТИЦАЈНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОИЗВОДНИ ЦИКЛУС: Производни процес. Технолошки процес. Технолошка операција. Производна фаза. Једноделни производ. Сложен производ. Принципи рационалне организације производње (специјализација, пропорционалност, паралелност, проточност, континуалност, ритмичност, аутоматизација, превенција, флексибилност, концентрација, диференцијација, стандардизација, правовременост и економије). Принципи, типови и карактеристике производње: Појединачни, серијски и масовни тип производње; Непроточни и проточни метод организације производње; Проточна линија (једнопредметна, вишепредметна, континуална и прекидна производна линија); Карактеристике производње у зависности од типа и обележја. Појам, структура и врсте производног циклуса. III. МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН ЦИКЛУСА: Технолошка документација. Вишеваријантна технолошка решења. Оптимизација. Технолошки циклус операције, производне фазе и сложеног производа у зависности од начина кретања предмета рада. Односи између технолошких циклуса. Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе. Узрочно-последична веза између производно-транспортне партије и унутароперацијских застоја по паралелном начину кретања предмета рада. Утицај осталих фактора на трајање технолошких циклуса. IV. ФИНАНСИЈСКА ДИМЕНЗИЈА У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ: Константни и варијабилни трошкови. Основна и обртна средства. Функције ангажовања обртних средстава. Техно-економски показатељи проточности материјала. V. УВОД У ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА</p> <p><b>Практична настава:</b> Организациони модели ППС-ма. Моделовање производне функције у зависности од врсте и сложености производа, заступљених технологија и типа производње. Токови материјала унутар и изван пословно-производних система. Техничко-технолошка документација, нормативи рада и материјала. Опис структуре сложеног производа. Примена теоријских модела за прорачун циклуса технолошке операције, производне фазе и сложеног производа. Производна документација, идентификација узрочника застоја и мерење њиховог утицаја на трајање производног циклуса. Финансијска средства у процесу производње и утврђивање одговарајућих функција њиховог ангажовања у зависности од трајања циклуса, обима и начина везивања. Прорачун основних техно-економских показатеља проточности материјала и њихова примена у планирању и управљању производњом. Израда пројектног задатка - студија случаја у одабраном ППС-у.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ђукић Р., Динамичко уравнотежење и управљање сложеним пословно-производним системима, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2010.</li> <li>2. Јовановић Ј., Истраживање процеса управљања производним циклусом сложеног производа, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.</li> <li>3. Ђукић Р., Јовановић Ј., Организација производње, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2010.</li> <li>4. Ђукић Р., Јовановић Ј., Управљање производним процесима - практикум, ВШТСС Чачак, Чачак, 2011.</li> <li>5. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Ђукић Р., Manufacturing cycle time analysis and scheduling to optimize its duration, Strojniški vestnik - Journal of Mech. Engin., Vol. 60, No. 7-8, p. 512-524, SI 93 DOI:10.5545/sv-jme.2013.1523, 2014.</li> <li>6. Јовановић Ј., Ђукић Р. Establishing technological cycle time length of the production phase in the combined mode of workpiece move, Proceedings of the 6th International Symposium on Ind. Engineering - SIE2015, Belgrade, Serbia, 2015.</li> <li>7. Јовановић Ј., Ђукић Р., Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе, 40. Јупитер конференција са међународним учешћем, Београд, МФ Универзитета у Београду, Београд, 2016.</li> <li>8. Јовановић Ј., Utilization of machine capacity and structure of losses per cause of downtime, The 8th International Symposium on Industrial Engineering - SIE2022, Belgrade, Serbia, September 29–30, 2022, pp 82-85.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе:</b> 4		<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Вербалне, документационе и демонстрационе методе. Методе практичног рада и вербалне методе (дијалог) при обради вежби током израде и одбране пројектног задатка. Провера стеченог знања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Присуство и акт. на настави	10	Писмени испит	50
Колоквијум	30		

Пројектни задатак	<b>10</b>		
-------------------	-----------	--	--

<b>Студијски програм: МСС МИ, МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ КВАЛИТЕТОМ ПРОИЗВОДА</b>			
<b>Наставник: Александар Јовичић, Владан Живковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<p>Стицање знања о квалитету производа и његовом значају за тржиште, здравље становништва, заштита животне средине, а све у функцији безбедности. Упознавање са основним поступком за добијање одговарајућег сертификата, тока сертификације, учесника, њихових права и обавеза, општим принципима директива и стандарда који се односе на квалитет производа. Упознавање са регулативом која дефинише квалитет производа у Србији, ЕУ и у свету. Стицање знања/разумевања савременог приступа и принципа специфичних метода управљања и контролисања квалитета, нових пословних стратегија и нових захтева ЕУ за квалитет производа.</p>			
<b>Исход предмета</b>			
<p>Студенти ће бити оспособљени да дефинишу основне појмове везане за квалитет производа, да за производе припреме техничку документацију за производњу и контролу која ће омогућити њихову жељену сертификацију. Оспособљеност за дизајнирање производа који се производе и стављају у промет који ће задовољити суштинске захтеве који се тичу заштите здравља, безбедности, заштите потрошача и заштите животне средине.</p>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Уводна разматрања. Појам произвођачке спецификације и квалитета производа. Начини означавања декларисања производа. Израда техничке документације за производ и групу производа. Квалитет производа. План контроле квалитета производа. СЕ знак као доказ усаглашености, модули и поступак за оцењивање усаглашености производа са ЕУ директивама глобалног приступа. ЕУ директиве новог приступа. Српски знак усаглашености. Лабораторије за испитивање, еталонирање и контролна тела, нотификациона тела. Системи управљања квалитетом у производњи и контроли производа. Преглед институција и организација које се баве квалитетом производа у Србији и свету. Поступање са производом након истека животног века-утицај назаштиту здравља становништва и животну средину.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Практична настава у комбинацији са интерактивном наставом одржаваће се у организацијама које се баве производњом и контролом квалитета производа. Предвиђен је један колоквијум и израда и одбрана два семинарска рада – један из области израде техничког фајла, а други из израда документације за добијање СЕ знака за изабрану групу индустријских производа или производа широке потрошње.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Стокић, А. Раичевић, СЕ знак пасош за производе: Шта произвођач у Србији треба да зна о СЕ знаку и српском знаку усаглашености? 3. измењено и допуњено издање - Београд : Привредна комора Србије, 2018.</li> <li>2. Директива (ЕЗ) 95/2001 Европског парламента и Савета о општој безбедности производа, Брисел, 2001.</li> <li>3. ЕУ директива 2006/42/ЕС Машина (MD) – Безбедност машина, Брисел, 2006.</li> <li>4. ЕУ директива 305/2011 Грађевински производи (CPD/CPR), Брисел, 2011.</li> <li>5. Правилник о безбедности машина, "Службени гласник РС", бр. 58/16 и 21/20, Београд, 2020.</li> <li>6. С. Арсовски, Наука о квалитету, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2016.</li> <li>7. Н. Живковић, М. Глоговац, Управљање квалитетом, Факултет организационих наука, Београд, 2015.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<p>У извођењу наставе ће се примењивати и традиционалне наставне методе, као и активне методе учења, интеркативне методе учења, групног рада, учење кроз решавање проблема, тимског рада, излагања. Наставни материјал је садржан у уџбеницима и приручницима. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе уз активан рад и решавање проблема из теорије и праксе. Провера знања се врши путем тестова у току семестра и презентације и одбране семинарског рада и завршног испита.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум-и	30	Усмени испит	
Семинар-и	30		

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА У ТЕХНИЦИ</b>			
<b>Наставник: Драган В. Брајовић</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 3</b>			
<b>Услов: Бира студент мастер студија у зависности од модула и уже-стручне области из које ради мастер рад</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са методама пројектовања и управљања пројектима из области електроенергетике и електронике и рачунарства.			
<b>Исход предмета:</b> Кандидат је оспособљен за самостално пројектовање и управљање пројектима у електротехници и рачунарству.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Основни принципи пројектовања и планирање дијаграма тока за реализацију пројекта. Методе пројектовања применом рачунара, стандарди за размену података, расподела људских и материјалних ресурса, принципи тестирања и интеграције. Увод у пројектовање. Задатак, циљ и садржај пројекта. Активности и ограничења везана за пројекат. Праћење и управљање пројектима. Примена програма Excel и MS Project. Теоретске и практичне основе потребне за реализацију конкретног задатка-пројекта (прорачуни и техно-економска анализа). EPLAN. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: прорачуни, израда и управљање пројектом из области електротехике и рачунарства. Семинарски рад.			
<b>Литература</b> 1. Јошанов, В., Tumbas, P, Softverski inženjering, Viša poslovna škola Novi Sad, Novi Sad, 2002. 2. З. Стојковић, Пројектовање помоћу рачунара у електроенергетици-Програмски алати Електротехнички факултет, Београд, 2003. 3. Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: The Unified Software Development Process, Rational Software Corporation, Addison-Wesley, 1999. 4. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides: Design patterns, Addison Wesley, 18th Printing, September 1999 5. D. Budgen, Software Design, second ed., Addison-Wesley, 2004. 6. EPLAN, EPLAN Electric P8, EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG., US, 2009.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставe</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елeбората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
Семинар		усмени испит	<b>30</b>
Пројекат	<b>30</b>		

<b>Студијски програм: МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: УЗЕМЉЕЊА И УЗЕМЉИВАЧКЕ СТРУКТУРЕ</b>			
<b>Наставник/наставници: Владица Р. Мијаиловић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
СТИЦАЊЕ ВИШЕГ НИВОА ЗНАЊА О УЗЕМЉЕЊУ И УЗЕМЉИВАЧИМА, МЕРЕЊУ НА УЗЕМЉИВАЧИМА И ДРУГИМ МОГУЋИМ ПОЈАВАМА У ТОКУ РАДА УЗЕМЉИВАЧКИХ СТРУКТУРА.			
<b>Исход предмета</b>			
СТУДЕНТ СПОСОБАН ЗА САМОСТАЛНУ ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА РАЗНИХ ТИПОВА УЗЕМЉИВАЧА И ОДРЖАВАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ, А ТАКОЂЕ И РЕШАВАЊЕ ЕВЕНТУАЛНИХ ПРОБЛЕМА КОЈИ МОГУ НАСТАТИ У ТОКУ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни појмови о уземљењу. Основни елементи уземљења. Уземљивачи, типови и начин полагања. Специфична отпорност земљишта. Прорачун разних типова уземљивача. Начини смањења прелазне отпорности уземљивача. Сложене уземљивачке структуре. Комбинације разних типова уземљивача. Мерење прелазне отпорности уземљивача и израда уземљивачких протокола. Уземљење НН-мрежа, дистрибутивних и преносних мрежа. Уземљење класичних постројења. Уземљење $SF_6$ -постројења. Уземљење малих електрана у склопу активних дистрибутивних мрежа.			
<i>Практична настава</i>			
Практичан рад на димензионисању уземљивача мрежа датог напонског нивоа и постројења датог типа. Практично мерење на израђеним уземљивачким структурама и формирање одговарајућег сертификата.			
<b>Литература</b>			
1. Владица Мијаиловић "Дистрибуирани извори и системи за дистрибуцију електричне енергије", Академска мисао, Београд, 2019.			
2. Јован Нахман, Владица Мијаиловић, „Разводна постројења-друго издање“, Академска мисао, Београд, 2015.			
3. Прописи и препоруке о извођењу уземљења НН- и СН-мрежа			
<b>Број часова активне наставе 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена <b>40</b>	<b>Завршни испит 60</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
практична настава		усмени испт	<b>30</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			



<b>Студијски програм: МСС ЕР, МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: ВИРТУЕЛНА ИНСТРУМЕНТАЦИЈА</b>			
<b>Наставник: Бранко М. Копривица</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студената са концептом виртуелне инструментације, хардвером и софтвером за њено реализовање и њено функционално коришћење постојећик и креирањем нових лабораторијских вежби, уз могућност даљинског надгледања и управљања.			
<b>Исход предмета</b>			
После успешно завршеног и положеног курса, студенти ће бити оспособљени да:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познају и користе компоненте система за виртуелну инструментацију у системима заснованим на персоналном рачунару</li> <li>– Користе LabVIEW програмски пакет за аквизицију података и њихову обраду, мерење електричних и неелектричних величина и контролу процеса мерења</li> <li>– Омогуће приказивање VI предњег панела на WEB, врше даљински преглед и контролу програма коришћењем LabVIEW програма или WEB претраживача без додатног програмирања</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Упознавање са концептом виртуелне инструментације. Сензори и претварачи. Мерења заснована на коришћење РС-а. Упознавање са програмом LabVIEW. Организација LabVIEW програма. Елементи програмирања у LabVIEW. Аквизиција података и слике и њихове обрада. Креирање и коришћење лабораторије на даљину за експерименте из области електротехнике.			
<i>Практична настава</i>			
Извођење конкретних симулација и мерења.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. А. Миловановић, М. Бјекић, Б. Копривица, Виртуелна инструментација, Чачак, 2010.</li> <li>2. В. Дрндаревић, Аквизиција мерних података помоћу персоналног рачунара, Винча, Институт за нуклеарне науке. 1999.</li> <li>3. В. Mihura, LabVIEW for Data Acquisition, Prentice Hall, 2001.</li> <li>4. R. Bishop, Learning with LabVIEW, Pearson, 2015.</li> <li>5. А. Миловановић, Б. Копривица, Лабораторијски практикум из Електричних мерења: Мерења неелектричних и магнетских величина – I део, Факултет техничких наука у Чачку, Чачак, 2021.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
Реализација предавања и вежби по моделу интерактивне наставе, као и коришћење Moodle LCMS система за електронско учење.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена: 50	<b>Завршни испит</b>	Поена: 50
Присуство на предавањима	5	Одбрана семинарског рада	30
Практична настава	25	Усмени испит	20
Семинарски рад	20		

<b>Студијски програм : МСС МИ, МСС ЕР</b>			
<b>Назив предмета: ВИШЕДИМЕНЗИОНАЛНА АНАЛИЗА СКЛАДИШТА ПОДАТАКА</b>			
<b>Наставник: Наташа Р. Гојгић</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је стицање напредних знања из области складишта података и коришћење софтверских алата за добијање управљачких и осталих информација за разна подручја пословних система.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о савременим концептима и принципима пројектовања складишта података. Почев од теоријских поставки, преко изучавања конкретних примера и имплементационих искустава, студенти ће овладати методологијом пројектовања напредних база податка за решавање реалних проблема. Оспособљавање студената за примену софтверских алата за методологију реализације складишта података при решавању реалних проблема. Овладавање вештинама за коришћење теоријских знања и расположивих софтверских алата за добијање управљачких и осталих пословних информација на основу вишедимензионалних анализа.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам аналитичких база података, основни концепти и модели. Трансакционо и аналитичко процесирање, "Примитивни" и изведени подаци, Серије временских података. Анализа извора података, Прикупљање захтева, Прикупљање корисничких захтева, Планирање складишта података, Избор технике анализе података, Техника вишедимензионалне анализе података. Припрема података, Екстракција и чишћење података, Трансформација података Изградња складишта података, Денормализација података. Дефинисање хијерархије, Креирање агрегација, Креирање физичког модела, Учитавање података. Архитектура OLAP система, OLAP Алати, Откривање података (Data mining): увод, технологија, алати, повезивање са складиштима података. <i>Практична настава</i> Програмски пакети ERwin, MS SQL Server, MS SQL Server -Analysis Services, OLAP субе, MS Excel			
<b>Литература</b> 1. Fischetti T. R analiza podataka, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2018., ISBN broj: 9788673105277 2. Сукновић М., Делибашић Б., Пословна интелигенција и системи за подршку одлучивању ФОН, Београд, 2010, 3. Гојгић, Н., Вељовић, А., Примена складишта података у систему менаџмента квалитетом у образовању, Факултет техничких наука Чачак, 2013., ISBN 978-86-7776-155-7 4. Michael Lee, Gentry Bieker, SQL Server 2008., Kompjuter biblioteka, 2007., Beograd ISBN: 978-86-7310-448-5			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Активност – практичан рад	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30



<b>Студијски програм : МСС ЕР</b>		
<b>Назив предмета: ВИСОКОНАПОНСКА ОПРЕМА И СИСТЕМИ</b>		
<b>Наставник: Драган В. Брајовић, Момчило Д. Вујичић</b>		
<b>Статус предмета: Изборни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 6</b>		
<b>Услов: Бира студент мастер студија у зависности од модула и уже-стручне области из које ради мастер рад</b>		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са практичним примерима анализе, пројектовања, извођења и експлоатације електроенергетског система.		
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање за самосталан рад на пројектовању, извођењу, одржавању, контроли и надзору на изградњи електроенергетских и електродистрибутивних објеката.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Особине и структура ЕЕС-а. Методе анализе ЕЕС-а. Елементи ЕЕС-а. Структура и облик ЕЕС-а. Електричне шеме постројења. Диспозиције постројења. SF <sub>6</sub> опрема и постројења. Дистрибуирани извори енергије. Атмосферски и склопни пренапони. Поузданост електроенергетских постројења. Релејна заштита у постројењима са посебним освртом на микропроцесорске заштите. Дијагностика и одржавање елемената постројења. Даљинско управљање постројењима. Планирање ЕЕС-а који имају обновљиве изворе електричне енергије. Параметри режима ( $f$ и $U$ ) као показатељи квалитета ел. енергије и дозвољена колебања $f$ и $U$ , несиметрије напона и несинусоидалност. Карактеристике потрошачког чвора ЕЕС-а, статичке карактеристике потрош. чвора $P$ , $Q$ ( $f, U$ ), коефицијенти саморегулације еквивалентног чвора. Прелазни процеси у ЕЕС-у (чворовима ЕЕС-а) при малим колебањима. Регулација напона у систему и компензација реактивне енергије. Промена фреквенције и снаге у ЕЕС-у (статичке и динамичке карактеристике система). Динамика процеса фреквентног растерећења система. Моделовање ЕЕС-а. Мерне спреге и мерни трансформатори. Аспекти квалитета електричне енергије у електроенергетском систему, мониторинг и решење проблема. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: прорачуни SF <sub>6</sub> високонапонске опреме и постројења, решавање проблема компензације реактивне снаге савременим методама, поузданост електроенергетског система. Семинарски рад.		
<b>Литература:</b> 1. Др Дојчило Сретеновић, Пренос електричне енергије, уџбеник, ВТШ, Чачак, 2007. 2. Др Хрвоје Пожар, Високонапонска расклопна постројења, Техничка књига, Загреб, 1984. 3. Ј.Нахман, В.Мијаиловић, Разводна постројења-друго издање, Академска мисао, Београд, 2015. 4. В.Мијаиловић, Дистрибуирани извори и системи за дистрибуцију електричне енергије, Академска мисао, Београд, 2019. 5. М.Ђурић, Ж.Ђуришић, А.Чукарић, Електране, Беопрес, Београд, 2014. 6. Д.Бекут, Релејна заштита, Факултет техничких наука, Нови Сад, 1999. 7. Ј.Нахман, Д.Саламон, В.Мијаиловић, Високонапонска постројења-Збирка решених задатака са прилозима, Електротехнички факултет, Београд, 2002. 8. М.Савић, З.Стојковић, Техника високог напона атмосферски пренапони, Електротехнички факултет, Београд, 2001. 9. В.Катић, Квалитет електричне енергије виши хармоници-монографија, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002.		
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава: монолози, дијалог, документационе методе		

Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) Консултације према потреби.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена:60</b>
Активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
Семинар	<b>30</b>	усмени испит	<b>30</b>
Пројекат			

<b>Студијски програм: МСС ЕР, МСС МИ</b>			
<b>Назив предмета: WEB ПРОГРАМИРАЊЕ</b>			
<b>Наставник: Бранко Р. Марковић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање одговарајућег знања о креирању статичких и динамичких веб апликација. Упознавање са коришћењем HTML-а, XML-а, JavaScript и PHP техника за креирање веб апликација. Упознавање са концептом рада клијент-сервер на веб-у. Реализација одговарајућих статичких и динамичких апликација.			
<b>Исход предмета:</b> На бази стеченог знања студенти могу самостално да креирају веб апликације са посебним аспектом на оне које омогућавају комуникацију претраживач-сервер-база података.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Рад са HTML-ом и креирање статичких веб презентација. Инсталација и рад са Apache веб сервером. Креирање веб апликација које комуницирају са базом података. Начини манипулације података између базе, сервера и клијента. Коришћење XML блокова за пренос података на веб-у. Употреба JSP о CSS-а у веб апликацијама. <i>Практична настава</i> Практична реализација одговарајућих веб садржаја који подразумевају горе наведене технологије и алате. Повезивање веб елемената у целину и провера одговарајућих функција на релацији клијент-сервер-база података .			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б. Марковић, "Интернет технологије-скрипта", ВШТСС Чачак, 2011.</li> <li>2. Интернет страница веб Конзорцијума: <a href="http://www.w3c.org">www.w3c.org</a></li> <li>3. Tim Ritchey, "Programming Java Scripts", New Riders Publisher, Indianapolis, 1996.</li> <li>4. InformiT, "CGI Developer's Guide", 2001.</li> <li>5. Steven Holzner , "Skok u PHP5", Kompjuterska biblioteka, 2006</li> <li>6. Online Training Solution, Inc, "Microsoft Korak po korak Front Page", CET, Beograd, 2002.</li> <li>7. Michael Peacock "PHP 5 E-commerce Development", Packt Publishing, 2010.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>П</b> <b>3</b>	<b>В</b> <b>0</b>	<b>ДОН</b> <b>3</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоретска настава са показним примерима. Практичне вежбе на рачунарима уз креирање софтверских компоненти и њихово повезивање са тестирањем. Рад по групама током извођења вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>50</b>
практична настава	<b>30</b>	усмени испит	-
колоквијум-и	-	.....	
семинар-и	<b>10</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени			

испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....
---

*максимална дужна 1 страница А4 формата
---