

<b>Пун назив</b>		<b>ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА - 1</b>				
<b>Скраћени назив</b>	<b>Статус</b>	<b>Семестар</b>	<b>ECTS</b>	<b>Фонд часова (П+А+Ј)</b>		
ТЕК-1	обавезан	III	5,0	2	2	0
<b>Шифра предмета</b>	АЕ-1-015		ЕЕ-1-015		РИ-1-015	
<b>Школска година од које се програм реализује</b>			2005/2006			
<b>Врста и ниво студија, студијски програми:</b> Академски студиј електротехнике. Први циклус. Студијски програми: Аутоматика и електроника, Електроенергетика, Рачунарство и информатика						
<b>Условљеност другим предметима:</b> Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Основи електротехнике I и II, Математика I, II и III, Физика.						
<b>Циљеви изучавања предмета:</b> Циљ предмета је упознавање студената са појмовима: модел, елемент, карактеристика, на којима се заснива изучавање различитих физикалних и нефизикалних феномена. Фреквентна анализа електричних кола. Елементи са 2 приступа (четверополи), као основна јединка преносних система. Увођење у елементарну теорију електричних филтра.						
<b>Име и презиме наставника и сарадника:</b> Ред. проф. др Божидар Крстајић-наставник, мр Босилка Бера-Кесер, виши асистент, Дарко Шука, асистент, Марко Икић, асистент						
<b>Метод наставе и савладавање градива:</b> Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и показних вјежби на рачунару. Учење, тестови, задаће и консултације.						
<b>Садржај предмета по седмицама:</b>						
1	Увод. Електрично коло. Елемент електричног кола, карактеристика елемента, подјела.					
2	Елементи са једним приступом: отпорник, кондензатор, индуктивитет.					
3	Елементи са више приступа, везани индуктивитети, контролисани извор напона или струје, конвертор импедансе, жиратор, идеални и реални операциони појачивач.					
4	Хармонијска анализа кола са периодичним несинусоидалним изворима. Представа периодичне несинусоидалне функције помоћу простоперичних функција.					
5	Спектрална анализа сложенепериодичне функције. Средња и ефективна вриједност.					
6	Фактори који карактеришу облик сложенепериодичне криве. Прорачун снага.					
7	Увод у пасивне реципрочне мреже са два приступа (четверополи).					
8	<b>I парцијални испит</b>					
9	Различити системи једначина четворопола, примарни параметри.					
10	Улазне импедансе и преносне функције четворопола. Секундарни параметри.					
11	Т и Пи четверопол, гама и обрнути гама четверопол.					
12	Редно, паралелно и каскадно везивање четворопола. Тест регуларности везе.					
13	Елементарна теорија филтара, филтарска каскада.					
14	Општи поступак за одређивање пропусног опсега симетричних реактивних филтара.					
15	К-филтри НФ, ВФ, пропусници и непропусници опсега. Недостаци к – филтара.					
16	Филтри са изведеним ћелијама. Отклањање недостатака к – филтара, филтерски ланци.					
17	<b>II парцијални испит</b>					
<b>Оптерећење студента по предмету:</b>						
<b>Недељно:</b>			<b>У семестру:</b>			
Кредитни коефицијент			Укупно оптерећење за предмет:			
5/30=0,167			5 кредита x 30 сати/кредиту=150 сати			
Недељно оптерећење:			Активна настава: 4 x 15=60 сати предавања и вјежби,			
=0,167 x 40 сати			Континуална провјера знања: 12 сати			
= 6 сати и 40 минута			Завршна провјера знања: 5 сати			
			Самосталан рад: учење, консултације 73 сата			
<b>Обавезе студента:</b> Студенти су обавезни да похађају наставу, да ураде задаће и тестове, да раде колоквије и посјећују консултације и показне вјежбе на рачунару.						
<b>Литература:</b> - С. Милојковић: „Теорија електричних кола“, IV издање, Свјетлост Сарајево, 1991 - С. Милојковић: „Збирка решених задатака из Теорије електричних кола“, ЕТФ Сарајево 1991.						
<b>Облици провјере знања и оцјењивање:</b> Редовно присуство настави доноси до 10 бодова, колоквијуми, тестови и задаће доносе до 60 бодова, завршни испит доноси до 30 бодова. Пролазна оцјена се добије ако се сакупи 51 или више бодова.						
<b>Посебна напомена за предмет:</b> Нема напомена.						

<b>Садржај аудиторних вјежби по седмицама:</b>	
1.	<i>Анализа електричних кола са индуктивно спрегнутим елементима. Конвертор импедансе – идеални трансформатор. Рјешавање сложених кола са идеалним трансформаторима.</i>
2.	<i>Негативни конвертор импедансе. Инвертор импедансе – жиратор. Сложена електрична кола са конвертором импедансе, негативним конвертором импедансе и жиратором.</i>
3.	<i>Напонски или струјно контролисани напонски или струјни генератори – зависни (контролисани) генератори. Идеални и прост реални операциони појачавач. Анализа сложених линеарних електричних кола која садрже наведене елементе са два приступа.</i>
4.	<i>Представљање сложенопериодичног сигнала помоћу простопериодичних функција времена – развој у Фуријеов ред. Спектрална и фазна карактеристика. Примјена за анализу линеарних електричних кола са сложенопериодичним побудама. Средња и ефективна вриједност сложенопериодичног сигнала.</i>
5.	<i>Прорачун снага у линеарним електричним колима са сложенопериодичним побудама. Активна, реактивна, привидна и снага изобличења. Примјери сложених линеарних електричних кола за обликовање сигнала. Примјена резонантног и антирезонантног <math>L, C</math> кола.</i>
6.	<i>Примјена простих и сложенијих електричних кола која раде у режиму резонанције и/или антирезонанције.</i>
7.	<i>Преглед пређеног градива кроз карактеристичне примјере који се дјелимично рјешавају. Дискусија у вези издатих задатака за самостално вјежбање.</i>
8.	<i>Примјери израчунавања примарних параметара линеарних пасивних четворопола. Коришћење метода из анализе сложених електричних мрежа.</i>
9.	<i>Израчунавања примарних параметара линеарних пасивних четворопола из огледа празног хода и кратког споја. Израчунавање секундарних параметара, имаж и итеративни параметри.</i>
10.	<i>Симетричан четворопол. Карактеристична импеданса и константа преноса. Једначине ланчанице.</i>
11.	<i>Еквивалентне <math>T</math> и <math>\Pi</math> шеме четворопола. Свођење сложених четворопола на облик еквивалентне <math>T</math> или <math>\Pi</math> шеме. Везивање четворопола.</i>
12.	<i>Гама и обрнути Гама четворопол и њихова употреба. Везивање четворопола са посебним нагласком на каскадно везивање.</i>
13.	<i>Прорачун пропусног опсега реактивних идеалних <math>L, C</math> филтара. Фреквентне карактеристике слабљења, фазног заостајања и карактеристичне импедансе у пропусном и непропусном подручју.</i>
14.	<i><math>K</math>-филтри. Основни недостаци <math>k</math>-филтара и њихово отклањање коришћењем редно и паралелно изведених филтара. Филтерски ланци.</i>
15.	<i>Преглед пређеног градива, од осме до четрнаесте седмице, кроз карактеристичне примјере који се дјелимично рјешавају. Дискусија у вези издатих задатака за самостално вјежбање.</i>
<b>Напомена:</b> У програму нису предвиђене лабораторијске вјежбе.	