

1.	Наставен предмет	<b>ЕЛЕКТРИЧНИ КОЛА</b>		
2.	Шифра	ETF052L01		
3.	Студиска програма	<b>ЕЕиУ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен(задолжителен)</b>		
5.	Цели на предметот	Цел на оваа теоретска дисциплина е на студентите да им пружи широка платформа поставена на математички темели на која тие ќе можат да го изградуваат своето знаење низ стручните предмети од областа на електроенергетката.		
6.	Оспособен за (компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- успешно да анализираат електрични кола во временски и фреквенциски домен</li> <li>- да прават разлика помеѓу различни одзиви и различни режими</li> <li>- да анализираат електрични кола со сложена тополошка структур</li> <li>- да анализираат трифазни кола, кола во куса врска, кола со распределени параметри</li> </ul>		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. М. Богданов, "Теорија на електрични кола", Битола 2004 2. N. Balabanian, <i>Electric Circuits</i> , McGraw-Hill, 1994. . 3. L. O. Chua, C. A. Desoer and E. S. Kuh, <i>Linear and Nonlinear Circuits</i> , McGraw-Hill, 1987		
9.	Број на кредити	6,5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6,5 ECTS x30 часа = 195 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	0 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	30 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	114 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	6 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	0 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		0 бода
	12.2.	Парцијални испити		90 бода
	12.3.	Тестови		10 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		0 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		0 бода
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:
			од 60 до 68	6 (шест)
			од 69 до 76	7 (седум)
			од 77 до 84	8 (осум)
		од 85 до 92	9 (девет)	
		од 93 до 100	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	нема		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ЕЛЕКТРИЧНИ КОЛА**

нед ела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Основни постулати. Елементи на електричничкола: со едн пристап , со два пристапи, со N пристапи	2	Некои најчесто користени облици на генератори.
II.	3	Кирхофови закони: елементи од теорија на графови, тополошки матрици, кирхофови закони во матричен облик, независни величини во електрично коло, алтернативен облик на Кирхофовите закони. Телегенова теорема.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
III.	3	Одзив во временски домен. Анализа на кола во кој одзивот и екситацијата се пар на скалари: импулсен и индиционен одзив, конволуција. Компоненти на одзивот: слободен и форсиран, принуден и преоден.	2	Ревизија на линеарни диференцијални равенки со константни коефициенти
IV.	3	Анализа на кола во кои одзивот и екситавијата се пар на вектори: општа гранка, напонско-струјни релации, параметарски матрици, равенки на независни струи.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
V.	3	Одзив во фреквенциски домен: комплексни претставници (ревија), одредување на одзивот со комплексни претставници, Фуриеов ред, хармонична анализа, фреквенциски спектар на периодичен сигнал.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
VI.	3	Лапласова трансформација: дефиниција, особини, инверзна. Лапласова трансформација на равенките на колото. Инверзна Лапласова трансформација од дробно рационална функција. Решавање на равенките на колото	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
VII.	3	Сопствени фреквенции. Функција на мрежа. Врска помеѓу функцијата на мрежата и сопствените фреквенции. Фреквенциска карактеристика.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
VIII.	3	Повторување на материјалот прв парцијален испит	2	повторување на материјалот
IX.	3	Мрежи со N пристапи. Основни поими, Zматрица, Yматрица, неодредена матрица на адмитанси. Елиминирање на внатрешен јазел.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
X.	3	Мрежи со два пристапи: ABCD параметри, врзување во каскада. Симетрични мрежи со два пристапи: карактеристична импеданса и карактеристична преносна функција. Еквивалентни шеми.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
XI.	3	Неурамнотежени трифазни кола. Основни поимови и несиметрии. Симетрични компоненти: врска помеѓу симетричните компоненти на струите, врска помеѓу симетричните компоненти на напоните, врска помеѓу симетричните компоненти на фазните напони и струи.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
XII.	3	Моќност со помош на симетрични компоненти. Куси врски, Анализа на куси врски со помош на симетрични компоненти.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
XIII.	3	Кола со распределени параметри. Општи равенки на вод, комплексни равенки на вод, неограничен вод, вод со конечна должина .	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
XIV.	3	Стационарни бранови. Рефлексција кај вод. Вод како мрежа со два пристапи.	2	Илустрирање на предадениот материјал низ примери
XV.	3	Повторување на материјалот	2	повторување на материјалот
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	