

1.	Наставен предмет	<b>ЕЛЕКТРИЧНИ КОЛА1</b>	
2.	Шифра	<b>ETF052Z01</b>	
3.	Студиска програма	<b>ЕЕУ</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (задолжителен)</b>	
5.	Цели на предметот	Цел на оваа теоретска дисциплина е на студентите да им пружи широка платформа поставена на длабоки и цврсти математички темели на која тие ќе можат да го изградуваат своето знаење низ стручните предмети	
6.	Оспособен за (компетенции)	-успешно да анализираат модели претставени со линеарни електрични кола во временски и фреквенциски домен, да прават разлика помеѓу различни одзиви и различни режими, сами да избираат најповолна метода за анализа на даден проблем, да анализираат електрични кола со сложена тополошка структура	
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		
11.	Распределба на расположивото време	6,5ЕЦТДх30 часа=195часа	
	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 1**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Основни постулати; Вовед: основни дефиниции, референтни насоки, ознаки, универзални релации. Елементи на електрично коло: отпорник, индуктивен елемент, кондензатор, независни генератори.	2	Некои карактеристични функции на генератори
II.	3	Зависни генератори, жигатор, идеален трансформатор, спрегнати индуктивни елементи, операциски засилувач. Кирхофови закони. Елементи од теорија на графови: граф, субграф, патека, контура, пресек, дрво.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
III.	3	Тополошки матрици: матрици на пресеци, матрици на контури, теорема за ортогоналност, пример. Независни величини во електрично коло. Кирхофов закон за напони и кирхофов закон за струи во матрична форма.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
IV.	3	Телегенова теорема : исказ , доказ, коментар. Енергетска класификација на елементите: пасивни, активни, неенергетски и дисаплативни и реактивни. Поим на моделирање.	2	Илустрирање на материјалот од предходната недела низ примери.
V.	3	Одзив во временски домен. Електрично коло како линеарен систем: особини, индиционен и импулсен одзив. Суперпозициски интеграл и поим за линеарна конволуција. Пример.	2	Ревизија на линеарни диференцијални равенки со константни коефициенти. Примери.
VI.	3	Компоненти на одзивот: форсиран, слободен, комплетен и принуден , преоден. Пример. Одзив во фреквенциски домен. Комплексни претставници.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
VII.	3	Пресметување на принудната компонента на одзивот со комплексни претставници. Фреквенциска карактеристика. Пример. Импеданса и адмитанса. Моќност во простопериодичен принуден режим.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
VIII.	3	Ревизија на материјалот 1 парцијален испит	2	Илустрирање на материјалот од предходната недела низ примери.
IX.	3	Фуриов ред. Алтернативни облици на фуриеов ред. Пресметување на принудниот периодичен одзив. Фреквенциски спектар на периодичен сигнал. .	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
X.	3	Моќност во периодичен принуден режим. Фуриеов интеграл. Фреквенциски спектар на аналоген сигнал. Пример. Особини на Фуриеов интеграл	2	Илустрирање на материјалот од предходната недела низ примери.
XI.	3	Теорема за конволуција и Парсервалов идентитет. Интерпретација и пресметување на одзивот со Фуриеов интеграл. Методи за генерална анализа на електрични кола. Воведни разгледувања: Нортоново иТтевененово еквивалентно коло; поместување на генераторите;	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
XII.	3	Замена на почетни услови со константни генератори. Генерализирана гранка. матрица на операторски импеданси на гранките. Параметарски матрици на гранките. Матрица на операторски адмитанси на гранките. Равенки на независни струи (PHC).	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
XIII.	3	Параметарски матрици на контури. Директно пишување на равенките на независни струи. Пример. Равенки на независни напони(PHN). Параметарски матрици на независните пресеци. Директно пишување на равенките на независни напони.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
XIV.	3	PHC и PHN за простопериодичен принуден режим. PHC и PHN за кола кои содржат зависни генератори. Генерализирање на PHC и PHN.	2	Илустрирање на материјалот предаден предходната недела низ примери.
XV.	3	Ревизија на материјалот.	2	Илустрирање на материјалот од предходната недела низ примери.
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	



