

1.	Наставен предмет	<b>ЕЛЕКТРИЧНИ МРЕЖИ</b>		
2.	Шифра	ETF102L02		
3.	Студиска програма	<b>ЕЕС</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (задолжителен)</b>		
5.	Цели на предметот	Стекнување знаења од теоријата и пресметките на електроенергетските мрежи сообразно со наставната програма на предметот.		
6.	Оспособен за (компетенции)	решавање на практични проблеми од изучуваната област на електроенергетските мрежи: пресметка на водови и мрежи, димензионирање на спроводници на надземни мрежи.		
7.	Услов за запишување на предметот	Теорија на ЕЕ кола		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Учебници по електрични мрежи и системи 2. Н. Рајаковиќ, <i>Анализа електроенергетских система 1</i> , Електротехнички факултет, Академска мисао, Београд, 2002		
9.	Број на кредити	6,5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6.5 ЕЦТС x 30 часа = 195 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	30 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	108 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	6 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	6 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		8 бода
	12.2.	Парцијални испити		200 бода
	12.3.	Тестови		бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		12 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		бода
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:
			од 132 до 149	6 (шест)
			од 150 до 167	7 (седум)
			од 168 до 185	8 (осум)
			од 186 до 203	9 (девет)
			од 204 до 220	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: 11.1, 11.3, 11.6		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ЕЛЕКТРИЧНИ МРЕЖИ**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Област на изучување. Електроенергетски мрежи (ЕМ). Елементи на електроенергетските системи. Номинални напони. Допуштени загуби на напон. Поделба на ЕМ. Заменски шеми на електроенергетски водови.	2	Општо за конструктивната изведба на елементите на ЕМ.
II.	3	Електрични параметри на водови: надолжна активна отпорност; надолжна индуктивна отпорност; напречна активна спроводност; напречна капацитивна проводност. Бранова импеданса, природна моќност.	2	Примери за параметри и заменски шеми на водови.
III.	3	Параметри и заменски шеми на енергетски трансформатори и автотрансформатори. Намена, параметри и заменски шеми на компензациони уреди: шантна кондензаторска батерија, редна кондензаторска батерија, шантен реактор, редана придушница, синхрон компензатор.	2	Примери за параметри и заменски шеми на трансформатори и компензациони уреди.
IV.	3	Претставување на оптоварувањето на потрошувачи. Сведување на параметрите на елементите на ЕМ на зададено напонско ниво и во единични вредности. Пресметка на вод претставен со импеданса.	2	Илустрирање на материјалот со решавање на практични примери.
V.	3	Анализа и пресметување на вод претставен со П заменска шема: пад на напон, загуба на напон, загуби на активна и реактивна моќност, коефициент на полезно дејствување, фазорски дијаграми. Точна и приближна пресметка на вод.	2	Примери од пресметка на вод претставен со П заменска шема.
VI.	3	Загуби на напон и моќности во трансформатори. Загуби на активна моќност во паралелно споени трансформатори. Пресметка на отворени (радијални) ЕМ: систем составен од вод, трансформатор и потрошувач;	2	Илустрирање на материјалот преку решавање на практични примери.
VII.	3	магистрална мрежа со трансформатори кај потрошувачите; разгранета мрежа. Проверка на спроводниците на надземните водови на загревање, корона и зададена загуба на напон.	2	Примери од пресметка на радијални ЕМ.
VIII.	3	Парцијален испит.	2	Консултации
IX.	3	Одредување на напречните пресеци на проводниците на надземна магистрална мрежа за зададена загуба на напон. Економични пресеци на спроводници на радијална надземна мрежа.	2	Примери за димензионирање на проводници на надземни мрежи.
X.	3	Пресметка на едноставно-затворени ЕМ: распределба на моќности; моќност на изедначување; разделни точки; регулација на текови на моќност;	2	Примери од пресметка на едноставни затворени мрежи.
XI.	3	оптимални текови на моќност; загуби на напон. Анализа на сложено-затворени ЕМ: метод на еквивалентни преобразувања, метод на контурни моќности.	2	Примери за пресметка на едноставни и сложени затворени мрежи.
XII.	3	Постапка за пресметка на сложено-затворени ЕМ. Карактеристики на оптоварувањето на потрошувачи. Дијаграми на моќност на потрошувачи. Загуби на електрична енергија во ЕМ.	2	Илустрирање на материјалот со решавање на практични примери.
XIII.	3	Методи за регулација на напоните и подобрување на напонскиот профил на ЕМ.	2	Илустрирање на материјалот со решавање на практични примери.
XIV.	3	Изведување на формули за одредување на индуктивност на надземни водови.	2	Илустрирање на материјалот преку примери.
XV.	3	Изведување на формули за одредување на капацитивност на надземни водови.	2	Илустрирање на материјалот преку примери.
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	

