

1.	Наставен предмет	Несиметрични режими и преодни процеси во електрични машини и трансформатори			
2.	Шифра	ЕТФ024Л04			
3.	Студиска програма	ЕЕУ			
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)			
5.	Цели на предметот	Предметот претставува завршен курс по електрични машини. Наменет за проучување на нестационарни режими на работа на енергетските трансформатори и електричните машини, од аспект на електроенергетските системи.			
6.	Оспособен за (компетенции)	Студентот стекнува проширени и продлабочени знаења и знае да врши пресметки и анализи на нестационарните режими на работа со помош современи алатки.			
7.	Услов за запишување на предметот	Основи на Електротехника 2			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Лидија Петковска: умножени предавања; 2. Лидија Петковска и др: "Анализа на нестационарните и несиметрични режими на електрични машини од аспект на ЕЕС".			
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	3+2+0+0			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	30 часа	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	0 часа	
	11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	0 часа
				2. Парцијални испити	3 часа
				3. Испит	3 часа
				4. Домашни работи	30 часа
	11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	40 часа
				2. Самостојни работи	44 часа
12.	Оценување	100 бода			
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		10 бода	
	12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови) – 2 x 60 бода		60 бода	
	12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		60 бода	
	12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови))		0 бода	
	12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови) – домашни работи: Една семинарска работа		10 бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		0 бода	
	12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови): Две проектни задачи по 10 бода		20 бода	
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.		Бодови:	Оценки:	
			од 60 до 64	6 (шест)	
			од 65 до 74	7 (седум)	
			од 75 до 84	8 (осум)	
			од 85 до 94	9 (девет)	
			од 94 до 100	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности од 11.1. до 11.5.			

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ НЕСИМЕТРИЧНИ РЕЖИМИ И ПРЕОДНИ ПРОЦЕСИ ВО ЕЛЕКТРИЧНИ МАШИНИ И ТРАНСФОРМАТОРИ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед во несиметричните режими на работа (НР) на електричните машини и трансформатори (ЕМТР). Методи за анализа на НР на ЕМТР.	2	Запознавање со проблематиката на несиметрични режими на работа на електрични машини и трансформатори.
II.	3	<i>Несиметрични режими на работа на трансформатори (ТР):</i> вовед; појдовни претпоставки; услови; видови; импеданси на симетрични компоненти. Еквивалентни шеми.	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на ТР-и
III.	3	ТР соединет во $Y_n, Y_u, D_n, D_u, Y_z, D_z$ при несиметрични оптоварувања и несиметрични куси врски. Работа на ТР во Dd при "отворен триаголник".	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на ТР-и
IV.	3	<i>Несиметрични режими на синхрони генератори (СГ):</i> вовед; појдовни претпоставки; услови; видови; импеданси на симетричните компоненти. Општ случај на несиметрично оптоварување на синхрон генератор;	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на СГ-и
V.	3	Несиметрични куси врски: еднофазна/двофазна куса врска. Определување на реактансите на симетричните компоненти.	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на СГ-и
VI.	3	<i>Несиметрични режими на асинхрони мотори (АМ):</i> вовед; појдовни претпоставки; услови; видови; импеданси на симетрични компоненти. Работа на АМ без една фаза.	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на АМ-и
VII.	3	Работа на АМ при несиметрија во статорот: несиметрични напони на напојување; несиметрични импеданси во фазните статорски намотки. Несиметрија во роторот и нејзино влијание.	2	Решавање примери од несиметрични режими на работа на АМ-и
VIII.	3	Прв парцијален испит	2	<i>Консултации за прв парцијален испит</i>
IX.	3	<i>Преодни појави во трансформатори (ТР):</i> вовед; појдовни претпоставки; услови; видови; прекуструји; пренапони.	2	Запознавање со проблематиката на преодни режими на електрични машини и трансформатори.
X.	3	Анализа на преодните појави и определување на карактеристиките на ТР при: вклучување на номинален напон во празен од, при незаситено/заситено магнетно коло.	2	Решавање примери од преодни режими во празен од на ТР-и
XI.	3	Преоден режим во ТР при настапување на ненадејна куса врска. Определување на ударната струја на куса врска.	2	Решавање примери од преодни режими при куса врска на ТР-и
XII.	3	<i>Преодни појави во синхрони генератори (СГ):</i> вовед; појдовни претпоставки; Преодни појави во индукторот: "гасење на магнетното поле".	2	Симулациска вежба од преоден режим на вклучување на мрежа на трансформатор во празен од (прва проектна задача)
XIII.	3	Анализа на преодните појави во индукторот при настапување на ненадејна трифазна куса врска на номинално возбуден СГ во празен од. Теорија на константни флуковси. Квалитативна анализа на појавите.	2	Решавање примери од преодни режими при куса врска на СГ-и
XIV.	3	Квантитативна анализа на субтранзиентен, транзиентен и устален режим при настапување на ненадејна куса врска на номинално возбуден синхрон генератор.	2	Решавање примери од преодни режими при куса врска на СГ-и
XV.	3	Еквивалентни шеми за определување на реактансите на индукторот и индукторот на синхрон генератор со изразени полови во субтранзиентен, транзиентен и устален режим на куса врска; временски константи и нивно значење.	2	Симулациска вежба од преоден режим при ненадејна трифазна куса врска на синхрон генератор (втора проектна задача)
Збир	45		30	