

1.	Наставен предмет	<b>ЕЛЕКТРИЧНИ МЕРЕЊА ВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ УРЕДИ</b>		
2.	Шифра	Дополнително ќе биде внесена		
3.	Студиска програма	<b>ЕЕУ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (задолжителен)</b>		
5.	Цели на предметот	Запознавање со мерните методи и мерната инструментација применувани кај електроенергетските уреди.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Стекнување на теоретски и практични знаења за мерната техника применувана во електроенергетските уреди.		
7.	Услов за запишување на предметот	Положен предметот: Мерења во електротехниката.		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Ц. Гавровски: Мерења во електроенергетски уреди, интерна скрипта на ЕТФ, Скопје, (во припрема) . 2. Џон Вебстер: Мерна инструментација и сензори, (одбрани поглавја), ЦРЦ Прес, 1999. 3. Б.Ханџиски, Ц.Гавровски, В.Димчев: Упатство по лабораториски вежби по Мерења во ЕЕУ, ЕТФ, Скопје.		
9.	Број на кредити	6,0		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6,0 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	15 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	98 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	7 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		5 бода
	12.2.	Парцијални испити		70 бода
	12.3.	Тестови		10 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		10 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		5 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	Реализирани активности 11.2		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ЕЛЕКТРИЧНИ МЕРЕЊА ВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ УРЕДИ**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед во мерења на магнетно поле. Мерење на магнетно поле при ниски фреквенции во воздух.	1	Вовед во магнетните мерења.
			1	Вовед во лабораториски вежби.
II.	3	Феромагнетни, дијамагнетни и парамагнетни материјали, типови и карактеристики. Дефиниција на хистереза и мерење.	1	Снимање крива на магнетизирање.
			1	Снимање комутациска статичка крива на магнетизирање.
III.	3	Мерење на меки магнетни материјали при еднонасочно и наизменично магнетизирање. Мерења на тврди магнетни материјали.	1	Мерење на меки и тврди магнетни материјали.
			1	Мерење со епштајнов апарат.
IV.	3	Карактеристики на изолациски материјали. Мерење отпор на изолација.	1	Мерење отпор на изолација.
			1	Мерење отпори на различни изолациски материјали.
V.	3	Автоматизирани мерни мостови за мерење на капацитивноста и факторот на загуби.	1	Мерење на капацитивност и фактор на загуби.
			1	Мерење грешки кај струен мерен трансформатор со споредбен и диференцијален метод.
VI.	3	Мерење на високи напони и големи струји. Напонски и струјни мерни трансформатори.	1	Грешки кај струјни и напонски мерни трансформатори.
			1	Мерење грешки кај струен мерен трансформатор со комплексен компензатор.
VII.	3	Мерни трансформатори базирани на магнетно-оптичкиот и електро-оптичкиот ефект.	1	Мерки за компензација на грешките кај мерните трансформатори.
			1	Мерење моќност со метод на два ватметри.
VIII.	3	Прв парцијален испит.	1	Прв парцијален испит
			1	Прв парцијален испит
IX.	3	Мерење на трифазна електрична моќност и енергија.	1	Методи за мерење на активна и јалова електрична моќност
			1	Мерење на моќност со метод на три ватметри
X.	3	Дигитален ватметар. Индукциско и дигитално броило.	1	Мерење на електрична енергија.
			1	Мерење на електрична енергија со електронско броило.
XI.	3	Мерење на електричен специфичен отпор на тлото. Мерење на параметрите на заземјувачите и заземјувачките системи.	1	Полуиндиректни и индиректни мерења. Испитување на броила.
			1	Контрола на броила со споредување и со прецизен ватметар.
XII.	3	Мерна инструментација за контрола на квалитетот на елек. енергија.	1	Контрола на квалитет на електрична енергија
			1	Контрола на броила со испитен стол.
XIII.	3	Компјутерски базирани мерни системи.	1	Автоматизирани мерни мостови.
			1	Контрола на квалитет на електрична енергија.
XIV.	3	Приказ на микропроцесорски мониторинг системи за ее уреди - прв дел.	1	Одредување на местото на кварот кај енергетски кабли.
			1	Мерење на параметрите на заземјувачите.
XV.	3	Приказ на микропроцесорски мониторинг системи за ее уреди, втор дел.	1	Косултации за втор парцијален испит.
			2	Предавање и доработување на вежбите.
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	

