

1.	Наставен предмет	<b>ОСНОВИ НА МЕРНАТА ТЕХНИКА</b>		
2.	Шифра	<b>ETF032Z02</b>		
3.	Студиска програма	<b>ЕРПС, ТК, КСИА</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>трети (задолжителен)</b>		
5.	Цели на предметот	<i>Изучување на основни методи и инструменти за мерење електрични и неелектрични големини и обработка на мерните резултати.</i>		
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>Здобивање теоретски познавања и оспособеност за практична работа со мерна техника</i>		
7.	Услов за запишување на предметот	<i>Основи на електротехниката 2.</i>		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<i>1. Цветан Гавровски: Основи на мерната техника, интерна скрипта ЕТФ-Скопје, 2003.  2. Иван Багарик: Мерења и мерни инструменти, Наука-Белград, 1996.  3. Ц. Гавровски, В. Димчев, В. Малиновски: Практикум по Мерења-Лабораториски вежби, интерна скрипта, ЕТФ-Скопје.</i>		
9.	Број на кредити	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	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	80 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	5 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	20 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		10 бода
	12.2.	Парцијални испити		200 бода
	12.3.	Тестови		30 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		20 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		40 бода
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:
			од 180 до 205	6 (шест)
			од 206 до 230	7 (седум)
			од 231 до 255	8 (осум)
			од 256 до 280	9 (девет)
			од 281 до 300	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирана активност 11.2		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ОСНОВИ НА МЕРНАТА ТЕХНИКА**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Основни поими и дефиниции во мерната техника. Мерна информација и мерни сигнали. Структури на мерни процеси	1	Нумерички примери за илустрација на различни видови грешки
			1	Резолуција на аналогни и дигитални мерни уреди
II.	3	Законска метрологија, мерно единство, еталони и стандарди	1	Грешки при повторливи мерења
			1	Универзални мерни инструменти
III.	3	Статички и динамички карактеристики на мерните уреди и нивни структури	1	Грешки при индиректни мерења
			1	Обработка на резултати од повторливи мерења
IV.	3	Обработка на мерни резултати при директни мерења. Прв тест - 30 минути	1	Метод на најмали квадрати
			1	Мерење напони и струи и корекција на грешките поради ефектот на оптоварување
V.	3	Обработка на мерни резултати од повторливи мерења. Гаусова, Студентова распределба на грешки. Стандардна девијација. Метод на најмали квадрати	1	Мерни отпорници, кондензатори, индуктивитети. Фактор на загуба на кондензатор. Фактор на добрина на индуктивитет
			1	Проверка-калибрација на волтметри и амперметри
VI.	3	Мерни преобразувачи на електрични во електрични големини	1	Инструмент со вртлива намотка и проширувања на мерни подрачја
			1	Мерење ефективни вредности на напон на несинусуидални бранови облици
VII.	3	Мерни засилувачи	1	Мерни преобразувачи на електрични во електрични големини
			1	Методи за мерење отпорност и импеданса
VIII.	3	Прв парцијален испит	1	Прв парцијален испит
			1	
IX.	3	Аналогни мерни инструменти. Волтметри за еднонасочен и наизменичен напон. Волтметри за вистинска ефективна вредност. Амперметри. Ом-метри. Ватметри.	1	Мерни засилувачи
			1	Витстонов мост
X.	3	Осцилоскоп. Блок структура. Основни мерења со осцилоскоп. Грешки при мерење брзи промени и корекција на грешките.	1	Аналогни мерни инструменти
			1	Томсонов мост
XI.	3	Дигитални мерни инструменти. Мерење периода, фаза, фреквенција. Волтметар со двокосинско интегрирање. Волтметар со sukcesивна апроксимација на напон.	1	Дигитални мерни инструменти
			1	Мерење моќност
XII.	3	Мерни мостови и компензатори Втор тест -30 минути	1	Мерни мостови за наизменична струја
			1	Осцилоскоп. Мерење напон, струја, фазна разлика
XIII.	3	Мерење неелектрични големини. Поместување, вибрации, температура, нивоа, сила.	1	Компензатори
			1	Мерење сила со тензометри
XIV.	3	Мерно-информациски системи. Програмабилни инструменти и нивно поврзување. Пренос на мерни податоци на далечина	1	Пренос на мерни податоци на далечина
			1	Програмабилен дигитален волтметар поврзан со компјутер
XV.	3	Повторување на материјалот	1	Консултации
			1	Консултации
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	

