

1.	Наставен предмет	<b>ОСНОВИ НА МЕРНАТА ТЕХНИКА</b>	
2.	Шифра	<i>Дополнително ќе биде внесена</i>	
3.	Студиска програма	<b>Електроника/Телекомуникации/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 1 и Основи на електротехниката 2.</i>	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<i>1. Цветан Гавровски: Основи на мерната техника, учебник ФЕТФ-Скопје, 2007.</i> <i>2. Иван Багариќ: Мерења и мерни инструменти, Наука-Белград, 1996.</i> <i>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.	<i>П - Предавања-теоретска настава</i>	<i>45 часа</i>
	11.2.	<i>ЛВ - Лабораториски вежби</i>	<i>15 часа</i>
	11.3.	<i>АВ - Аудиторни вежби, консултации</i>	<i>15 часа</i>
	11.4.	<i>СУ - Самостојно учење</i>	<i>80 часа</i>
	11.5.	<i>ПЗ - Проверка на знаење</i>	<i>5 часа</i>
	11.6.	<i>СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи</i>	<i>20 часа</i>
12.	Оценување		
	12.1.	<i>Посетеност на настава до 10 бода</i>	<i>10 бода</i>
	12.2.	<i>Парцијални испити</i>	<i>200 бода</i>
	12.3.	<i>Тестови</i>	<i>30 бода</i>
	12.4.	<i>Семинарски работи и самостојни задачи</i>	<i>20 бода</i>
	12.5.	<i>Лабораториски вежби</i>	<i>40 бода</i>
	Забелешка:	Бодови:	Оценки:
		<i>од 180 до 205</i>	<i>6 (шест)</i>
		<i>од 206 до 230</i>	<i>7 (седум)</i>
		<i>од 231 до 255</i>	<i>8 (осум)</i>
		<i>од 256 до 280</i>	<i>9 (девет)</i>
		<i>од 281 до 300</i>	<i>10 (десет)</i>
13.	Услов за потпис и формален испит	<i>Реализирана активност 11.2</i>	

**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	Лаб. вежба 1. Универзални мерни инструменти
III.	3	Статички и динамички карактеристики на мерните уреди и нивни структури	1	Грешки при индиректни мерења
			1	Лаб. вежба 2. 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	Лаб. вежба 3. 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	Лаб. вежба 4. 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	Лаб. вежба 5. Мерење ефективни вредности на напон на несинусоидални бранови облици
VII.	3	Мерни засилувачи	1	Мерни преобразувачи на електрични во електрични големини
			1	Лаб. вежба 6. 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	Лаб. вежба 7. 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	Лаб. вежба 8. 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	Лаб. вежба 9. Мерење моќност
XII.	3	Мерни мостови и компензатори Втор тест -30 минути	1	Мерни мостови за наизменична струја
			1	Лаб. вежба 10. Осцилоскоп. Мерење напон, струја, фазна разлика
XIII.	3	Мерење неелектрични големини. Поместување, вибрации, температура, нивоа, сила.	1	Компензатори
			1	Лаб. вежба 11. Мерење сила со тензометри
XIV.	3	Мерно-информациони системи. Програмабилни инструменти и нивно поврзување. Пренос на мерни податоци на далечина	1	Пренос на мерни податоци на далечина
			1	Лаб. вежба 12. Програмабилен дигитален волтметар поврзан со компјутер
XV.	3	Повторување на материјалот	1	Консултации
			1	Консултации
Збир	<b>45</b>		<b>30</b>	

