

1.	Наставен предмет	МЕРЕЊА ВО ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА		
2.	Шифра	ETF032Z01		
3.	Студиска програма	ЕЕУУ, ЕЕС, ЕЕУ, КИЕЕ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со основите на електричните мерења, мерните методи и инструментацијата.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Стекнување на теоретски познавања од мерната техника кои се основа за понатамошно надградување од другите подрачја на електротехниката. Оспособување за практична работа со мерна инструментација.		
7.	Услов за запишување на предметот	Основи на електротехника 2		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Гавровски Цветан: Основи на мерната техника, интерна скрипта на ЕТФ- Скопје, 2003. 2. Петровиќ Филип: Електрична мерења, Научна књига, Београд, 1992. 3. Ц.Гавровски, В.Димчев, В.Малиновски: Практикум по лабораториски вежби по Мерења во електротехника, интерна скрипта на ЕТФ -Скопје.		
9.	Број на кредити	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 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	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	Реализирани активности 11.2		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ МЕРЕЊА ВО ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Основни поими и дефиниции во мерната техника. Основни мерни постапки и уреди.	1	Задачи од теорија на грешки, видови на грешки.
			1	
II.	3	Законска метрологија. Реализација на основните еталони за струја, напон, отпорност и капацитивност.	1	Грешки при повторливи мерења.
			1	Лаб. вежба 1. Универзален мерен инструмент.
III.	3	Карактеристики на мерните уреди, статички, динамички и блок-структура на мерните уреди.	1	Грешки при индиректни мерења.
			1	Лаб. вежба 2. Обработка на повторливи мерни резултати.
IV.	3	Теорија на грешки. Дефинирање на видовите грешки. Прв тест во траење од 30 минути.	1	Грешки при индиректни мерења. Метод на најмали квадрати.
			1	Лаб. вежба 3. Мерење на напон и струја и грешки предизвикани од внатрешната отпорност на инструментот.
V.	3	Грешки при повторливи мерења, нормална и Студентова распределба. Грешки при индиректни мерења. Метод на најмали квадрати.	1	Мерни отпорници, кондензатори и индуктивитети.
			1	Лаб. вежба 4. Баждарење на волтметри и амперметри.
VI.	3	Мерни преобразувачи. Мерни отпорници, кондензатори и индуктивитети. Инструмент со вртлива намотка и проширување на мерните подрачја.	1	Инструмент со вртлива намотка и проширување на мерните подрачја.
			1	Лаб. вежба 5. Грешки при мерење на несинусоидални сигнали.
VII.	3	Инструмент со преобразувачи на наизменични во еднонасочни сигнали. Мерни засилувачи.	1	Инструмент со вртлива намотка и преобразувачи на наизменични во еднонасочни сигнали.
			1	Лаб. вежба 6. Мерење отпори со У-И метод.
VIII.	3	Прв парцијален испит.	1	Консултации за прв парцијален испит
			1	Консултации за прв парцијален испит
IX.	3	Вовед во аналогни мерни инструменти, волтметри за еднонасочен напон, волтметри за наизменичен напон, амперметри, омметри.	1	Мерни засилувачи.
			1	Лаб. вежба 7. Витстонов мост.
X.	3	Основни поими за дигитални мерни инструменти. Дигитално мерење на време и фреквенција. Принцип на работа на дигитален волтметар.	1	Аналогни мерни инструменти.
			1	Лаб. вежба 8. Томсонов мост.
XI.	3	Мерни мостови. Витстонов мост за еднонасочна струја. Чувствителност и прилагодување на Витстоновиот мост. Томсонов мост.	1	Дигитални мерни инструменти.
			1	Лаб. вежба 9. Мерење на моќност.
XII.	3	Мерни мостови за наизменична струја. Втор тест во траење од 30 минути.	1	Мерни мостови. Витстонов мост за еднонасочна струја.
			1	Лаб. вежба 10. Осцилоскоп и мерења на основните електрични големини.
XIII.	3	Заштита на мерните мостови од влијанието на надворешни електромагнетни полиња. Принцип на компензациониот метод, мерење напон, струја и отпор со компензатор.	1	Мерни мостови за наизменична струја.
			1	Лаб. вежба 11. Волтметар со едностран и двостран насочувач.
XIV.	3	Вовед во далечински мерења и мерни системи. Принципи на прибирање и обработка на мерните податоци.	1	Компензатори за еднонасочна струја.
			1	Лаб. вежба 12. Дигитален волтметар.
XV.	3	Повторување на материјалот за парцијален испит	1	Консултации за втор парцијален испит
			1	Консултации за втор парцијален испит
Збир	45		30	