

1. Наслов на наставниот предмет	Дигитална заштита		
2. Код			
3. Студиска програма	Електроенергетика управување и манаџмент		
4. Организатор на студиската програма	Факултет за електротехника и информациски технологии		
5. Степен	Прв циклус на студии		
6. Академска година/семестар	IV/7	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	Проф. Д-р Антон Чаушевски		
9. Предуслов за запишување на предметот	Положен: Основи на електроенергетика		
10. Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со со хардверот и софтверот на современа дигитална релејна заштита и нејзината примена за заштита на елементите од електроенергетскиот систем. Правилен избор на системите на современата релејна заштита, нејзина експлоатација и испитување на истата.			
11. Содржина на програмата Вовед: основни карактеристики на дигитални релеи. Споредба на дигиталната заштита со претходните генерации на заштита (електромеханичка, статичка). Запознавање со дигитална технологија и дигитална обработка на сигнали. Концепција и дизајн на дигитална заштита: Хардвер на дигитални релеи. Општа структура на хардверот на дигиталните релеи. Релеен интерфејс. Оперативна средина на дигиталните релеи. Алгоритми на дигиталните релеи: Алгоритам за надструјни релеи. Алгоритам на диференцијални релеи. Алгоритам на дистантни релеи. Алгоритам за мерење на импеданси. Лоцирање на грешки . Лоцирање на грешки со користење на привидна реактанса. Компензација на далечинска грешка. Точна компензација на капацитетот на водовите. Хардвер на локаторите на грешки. Тестирање на нумеричките релеи: Хардвер на уредите за тестирање на нумеричките релеи. Дигитална симулација на грешки во електроенергетскиот систем. Стандарди за типични дигитални релеи: Електрична средина, едносмерен и наизменичен напонски извор. Изолација. Електромагнетска компатибилност. Изведба на дигитална заштита на генератори. Избор на дигитална заштита на генератори.. Изведба на дигитална заштита на енергетски трансформатори. Избор на дигитална заштита на енергетски трансформатори. Изведба на дигитална заштита на преносни електричните мрежи: Избор на дигитална заштита на преносните електрични мрежи. Изведба на дигитална заштита на дистрибутивни мрежи. Избор на дигитална заштита на дистрибутивни мрежи. Изведба на дигитална заштита на електромотори: Избор на дигитална заштита на електромотори. Изведба на дигитална заштита на собирници. Избор на дигитална заштита на собирници.Координирана контрола. Конвенционални контролни системи. Концепт на модерен координиран систем. Функционирање на системот. Предности на координираните контролни системи.			
12. Методи на учење Предавања и вежби предвидени за предметот и дополнителна литература.			
13. Вкупен расположив фонд на часови	180 часови		
14. Распределба на расположивото време	3+2+0		
15. Форми на наставните активности	15.1. Предавања – теоретска настава	45 часови	
	15.2. Вежби, семинари, тимска работа	30 часови	
16. Други форми на активност	16.1. Проектни задачи	30 часови	
	16.2. Самостојни задачи	30 часови	
	16.3. Домашно учење	45 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови	20 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект	20 бодови	
	17.3. Активност и учење	10 бодови	
	17.4. Завршен испит	50 бодови	
18. Критериуми за оценување	до 50 бодови	5 (пет) (F)	
	од 51 до 60 бодови	6 (шест) (E)	
	од 61 до 70 бодови	7 (седум) (D)	
	од 71 до 80 бодови	8 (осум) (C)	
	од 81 до 90 бодови	9 (девет) (B)	
	од 91 до 100 бодови	10 (десет) (A)	
19. Услов за потпис и полагање на	Посетеност на предавањата и вежбите		

завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Интерна евалуација и анкети		
22. Литература				
22.1. Задолжителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Мито Златаноски	Дигитална релејна заштита, интерна скрипта		2006
2	Group of Authors	Power System Protection, Volume 4: Digital protection and signalling	IEE	2001
3		Network Protection & Automation Guide	AREVA	2005
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1				
2				