

1. Наслов на наставниот предмет		Дизајн и симулација во радио комуникации		
2. Код				
3. Студиска програма		Телекомуникации и информациско инженерство (ТКИИ)		
4. Организатор на студиската програма		Факултет за електротехника и информациски технологии		
5. Степен		Прв циклус на студии		
6. Академска година/семестар		III/6	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник		Д-р Зоран Хаџи-Велков		
9. Предуслов за запишување на предметот		Положени: Основи на телекомуникации Ислушани: Безжични канали		
10. Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со принципите на системски дизајн во радио комуникациите, запознавање со структура на предаватели и приемници во радио ТК системите (Симулациско моделирање на предаватели и приемници во современи радио ТК системи)				
11. Содржина на програмата Структура на приемници. Радио подсистем. Подсистем во основен опсег. Нелинеарност на шум. Буџет на линк и ефект врз дизајнот на приемникот. Радио фреквентни подсистеми: засилувачи со низок шум, миксери, осцилатори, фреквентни синтетизатори, филтри. Карактеристики на приемници: Чувствителност и динамичен опсег, засилување, фактор на шум, динамичен опсег, меѓумодулација, реципрочно мешање. Архитектури на хетеродински приемник. Интерференција. Контрола на интерференцијата во микробранови системи. Синхронизација на приемниците. Јамки со повратна врска. Фазни детектори. Структури на современи приемници.				
12. Методи на учење Предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, самостојна работа, изработка на семинарски, посета на телекомуникациски компании, гости - предавачи од индустријата				
13. Вкупен расположив фонд на часови		180 часови		
14. Распределба на расположивото време		3+1+1+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		20 часови	
	16.2. Самостојни задачи		20 часови	
	16.3. Домашно учење		65 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови		15 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект		15 бодови	
	17.3. Активност и учење		10 бодови	
	17.4. Завршен испит		60 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 завршен испит		Изработени лабораториски вежби		
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	R. L. Freeman	Radio system design for telecommunications	Wiley	2007
2	U. Rohde, J. Whitaker	Communications receivers: DSP. Software Radios, and Design	McGraw-Hill	2003

3	G. Kalivas	Digital radio system design	Wiley	2009
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1				
2				
3				