

1. Наслов на наставниот предмет	Основи на телекомуникации		
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	II/4	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	Д-р Зоран Хаџи-Велков		
9. Предуслов за запишување на предметот	Положени: Математика 2 Ислушани: Математика 3		
10. Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со анализа на сигнали, пренос низ линеарни системи и изобличувања, амплитудна и аглова модулација и демодулација, аналогна во дигитална конверзија, импулсно кодна модулација, бинарна модулација, влијание на термичкиот шум, однос сигнал-шум, појава на грешка при преносот (разбирање на основните комуникациски принципи и техники за пренос на информацијата)			
11. Содржина на програмата Поим за информација. Основен модел на телекомуникациски систем. Природа и класификација на телекомуникациските сигнали. Периодични сигнали. Фуриев ред. Спектар на периодични сигнали. Апериодични сигнали. Фуриева трансформација. Спектар на апериодични сигнали. Конволуција. Корелација. Парсевалова теорема. Преносна функција и импулсен одзив на линеарен систем. Линеарни амплитудни изобличувања. Идеален пренос на телекомуникациски сигнали. Изобличувања на сигналите поради рестрикција на спектарот. Амплитудна модулација. Спектар на АМ сигнали. Кохерентна демодулација. Демодулација со детектор на анвелопа. Фазна и фреквентна модулација. Спектар на аглово модулирани сигнали. Демодулација на аглово модулирани сигнали. Случаен шум. Бел Гаусов шум и негови карактеристики. Однос сигнал-шум во ТК системи со амплитудна и аглова модулација. Теорема за земање примероци. Природно и регуларно земање примероци. Рамномерна квантизација. Нерамномерна квантизација. Импулсно-кодна модулација (ИКМ). Пренос на ИКМ сигнали низ системи со ограничен пропустен опсег. Критериум за пренос без изобличување. Појава на интерсимболна интерференција. Поим за дигитална модулација. Бинарно модулирани сигнали (бинарна амплитудна, фреквентна и фазна модулација). Кохерентна и некохерентна детекција на бинарно модулирани сигнали. Веројатност за појава на грешка.			
12. Методи на учење Предавања, аудиториски и лабораториски вежби, самостојна работа, поканети предавања на експерти од телекомуникациската индустрија			
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	0 часови	
	16.2. Самостојни задачи	20 часови	
	16.3. Домашно учење	85 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови	20 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект	0 бодови	
	17.3. Активност и учење	10 бодови	
	17.4. Завршен испит	70 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	Интерна евалуација и анкети		

на наставата				
22. Литература				
22.1. Задолжителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Б. П. Латхи	Современи дигитални и аналогни комуникациски системи	Oxford University Press	1998
2	J. G. Proakis, M. Salehi	Communications systems engineering	Prentice Hall	2002
3				
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1				
2				
3				