

1. Наслов на наставниот предмет	Симулациски методи во 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	III/5	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	Д-р Зоран Хаџи-Велков		
9. Предуслов за запишување на предметот	Положени: Случајни сигнали и теорија на информации Ислушани: Основи на телекомуникации		
10. Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со техниките, методите и моделите за симулација на телекомуникациските системи (Употреба на симулација во дизајнот и анализата на перформанси на телекомуникациски системи)			
11. Содржина на програмата Значење на симулацијата. Употреба на симулација за дизајн и определување перформанси на ТК системите. Методи за моделирање и симулација. Извори на грешки при симулација. Претстава на сигналите и системите при симулација. Моделирање и симулација на линеарни системи. Линеарна и полиномна интерполација. Земање примероци и квантизација на стационарни случајни процеси. Генератори на случајни броеви. Алгоритми за генерирање на униформни случајни низи. Методи за генерирање случајни низи со зададена распределба. Генератори на Гаусов шум. Монте Карло симулација. Квази-аналитичка Монте Карло симулација. Оценка на излезни параметри од симулацијата. Квалитет на оценувач. Точкаста оценка на параметри. Интервал на доверба. Оценка на функција на распределба. Хистограм. Оценка на спектрална густина на средна моќност. Периодограм. Оценка на однос сигнал-шум. Монте Карло оценувач. Симулација на едноставни ТК системи и нивните составни елементи: извор на информација, канално кодирање, модулатор, комуникациски канал, приемен филтер, демодулатор, детектор.			
12. Методи на учење Преку 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	З. Хаџи-Велков	Симулациски методи во телекомуникации	Интерна скрипта	2008
2	M. C. Jeruchin, P. Balaban, K.S. Shanmugan	Simulation of communication systems	Kluwer Academic/Plenum Publishers	2000
3	W. H. Tratner, K. S. Shanmugan, T. S. Rappaport, K. Kosbar	Principles of communication systems simulation with wireless applications	Prentice Hall	2004
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1				
2				
3				