

1. Наслов на наставниот предмет	Процесирање на сигнали во телекомуникациите		
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	IV/7	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	Проф. д-р Венцеслав Кафеџиски		
9. Предуслов за запишување на предметот	Дигитални телекомуникации 1		
10. Цели на предметната програма (компетенции)			
Студентот ќе се стекне со теоретски и практични знаења за примена на техниките и алгоритмите на дигитално и адаптивно процесирање на сигналите за временско и просторно процесирање на сигналите кај модерните дигитални телекомуникациски системи и ќе биде способен софтверски да имплементира дигитален приемник, антенски полиња и полиња од сензори.			
11. Содржина на програмата			
Системи за дигитално процесирање на сигналите. РС-базирано процесирање. Типови и архитектура на процесори за процесирање на сигналите. Вградливи процесори: DSP и FPGA. А/Д конверзија и Д/А конверзија. Дигитални филтри во телекомуникациите. Multirate процесирање на сигнали. Децимација и интерполација. Конверзија на брзината на земање на примероци. Имплементација на алгоритмите за прием на дигитални сигнали во опсег. Дигитална down-конверзија. Методи за синхронизација на носител. Методи за синхронизација на симболски интервал. Софтверска имплементација на дигитален QAM предавател и приемник. Софтверска имплементација на дигитален OFDM предавател и приемник. Принципи на софтверско радио. Компоненти на софтверско радио. Адаптивно процесирање на сигналите. LMS алгоритам и негови варијанти. Примена на адаптивно процесирање на сигналите. Процесирање на сигналите со антенски полиња. Бимформинг, адаптивни (интелигентни) антени. Естимација на упаден агол. Процесирање на сигнали со полиња од сензори и нивна примена.			
12. Методи на учење			
Преку предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, домашно учење, проектни задачи, самостојни задачи, посета на компании и предавања од експерти од стопанството.			
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	10 часови	
	16.2. Самостојни задачи	10 часови	
	16.3. Домашно учење	85 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови	10 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект	10 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	Редовно посетување на наставата, аудиториските и лабораториските 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	Венцеслав Кафеџиски	“Предавања по предметот Процесирање на сигнали во телекомуникациите”	интерна скрипта, ФЕИТ, Скопје	2012
2				
3				
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Steven A. Tretter	“Communication System Design Using DSP Algorithms”	Springer	2008
2	Jeffrey H. Reed	“Designing Software and Cognitive Radios”	Wiley	2012
3	Lal Chand Godara	“Smart Antennas”	CRC Press	2004