

1.	Наставен предмет	ТЕХНИКИ ЗА ПОВЕЌЕКРАТЕН ПРИСТАП		
2.	Шифра	ETF114Z07		
3.	Студиска програма	Телекомуникации		
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со концептот за повеќекратен пристап. Разбирање на основните механизми и карактеристики и увид во основните протоколи. Развојни тенденции.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Самостојно решавање на проблеми, анализа на перформанси и дизајн на системи со повеќекратен пристап.		
7.	Услов за запишување на предметот	Телекомуникациски мрежи		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. D. Bertsekas, R. Gallager, "Data Networks", Prentice Hall, 1992. 2. H. Anderson, "Fixed Broadband Wireless System Design", Wiley, 2003. 3. Y. J. Guo, "Advances in Mobile Radio Access Networks", Artech House, 2004.		
9.	Број на кредити	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	3+1+1		
11.	Распределба на расположивото време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	АВ - Аудиторни вежби	15 часа	
	11.3.	ЛВ - Лабораториски вежби	15 часа	
	11.4.	ПЗ Проверка на знаење	1. Тестови	0 часа
			2. Парцијални испити	3 часа
			3. Испит	3 часа
			4. Домашни работи	20 часа
	11.5.	СЗ Самостојни задачи	1. Проектни задачи	0 часа
			2. Самостојни работи	79 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)	0 бода	
	12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови)	75 бода	
	12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)	75 бода	
	12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)	10 бода	
	12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови)	10 бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)	5 бода	
	12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)	0 бода	
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.		Бодови:	Оценки:
			од 60 до 67	6 (шест)
			од 68 до 75	7 (седум)
			од 76 до 83	8 (осум)
			од 84 до 91	9 (девет)
			од 92 до 100	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: 11.1 до 11.5		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ТЕХНИКИ ЗА ПОВЕЌЕКРАТЕН ПРИСТАП

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Општ вовед во повеќекратен пристап. Медиуми. Проблеми. Симетрични / асиметрични комуникации. Broadcast / multicast конекции. Дизајн на линк ниво.	1	Примери за проблеми на линк ниво
II.	3	Општ поим за MAC протокол. Класификација на MAC протоколи. Специфики на повеќекратен пристап во жичани (разделувачки алгоритми) и во безжични средини.	1	Функционирање на алгоритам на дрво и FCFS алгоритам
			2	Симулација на разделувачки алгоритми
III.	3	Техники за повеќекратен пристап без колизија (SDMA, FDMA, TDMA). Карактеристики и споредба.	1	Капацитет на FDMA и TDMA системи
			2	Споредба на перформанси на FDMA и TDMA
IV.	3	Техники за повеќекратен пристап со експандирање на спектар (DS-CDMA и FH-CDMA). Повеќекратен пристап со ортогонални подносители (MC-CDMA и OFDMA). Тест.	1	Капацитет на CDMA систем
			2	Симулација на CDMA и OFDMA
V.	3	Техники за повеќекратен пристап на барање. Резервации за повеќекратен пристап. Token ring и polling.	1	Перформанси на token ring и polling механизми
			2	Симулација на token ring и polling механизми
VI.	3	Техники за повеќекратен случаен пристап. Aloha и слотиран Aloha систем. Ослушување на носител (CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA).	1	Пресметка на пропустност кај Aloha, сл. Aloha, CSMA/CD и CSMA/CA
			2	Симулација на Aloha, сл. Aloha, CSMA/CD и CSMA/CA процедури
VII.	3	Повеќекратен пристап во пакетски радио мрежи. Резервација на ресурси (PRMA). HSxPA. Хибридни и адаптивни шеми за повеќекратен пристап.	1	Анализа на перформанси на PRMA
			2	Симулација на PRMA алгоритам
VIII.	3	Прв парцијален испит	1	Консултации
IX.	3	Специфични решенија и протоколи за повеќекратен пристап во различни мрежи. Вградување на специфични механизми во протоколите за пристап.	1	Разгледување на конкретни реализирани примери (case study)
X.	3	Повеќекратен пристап во сателитски мрежи. Директни дифузни сателитски системи, F-TDMA, DA-TDMA. Карактеристични параметри.	1	Пресметка на параметри кај сателитски повеќекратен пристап
XI.	3	Повеќекратен пристап во ад-хок мрежи. Специфични процедури и протоколи. Енергетска ефикасност. Тест.	1	Примери за енергетски ефикасни протоколи
			2	Симулација на повеќекратен пристап во ад-хок средини
XII.	3	Повеќекратен пристап во широкопојасни безжични мрежи. Дозволи за пристап. Поим за BWLL. Аспекти на коегзистенција (IEEE 802.16.2).	1	Примери за коегзистенција
XIII.	3	Повеќекратен случаен пристап за комбинирање на податоци и говор. Адаптивни стратегии.	1	Примери за протоколи за комбиниран пренос на податоци и говор
XIV.	3	Идни решенија. Интеграција на безжични мрежи и Интернет. Повеќекратен пристап во хетерогени мрежи.	1	Разгледување на можни идни решенија (case study)
XV.	3	Подготовка за втор парцијален испит	1	Повторување
			1	Проверка на елаборати од лаб. вежби
Збир	45		30	