

1.	Наставен предмет	<b>ПРОЦЕСИРАЊЕ И ПРЕНОС НА МУЛТИМЕДИСКИ СИГНАЛИ</b>			
2.	Шифра	<b>ETF114L10</b>			
3.	Студиска програма	<b>Телекомуникации</b>			
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (изборен)</b>			
5.	Цели на предметот	Запознавање со техниките и стандардите за кодирање (компресија) на говор, музика, слика и видео, нивен пренос, методи за заштита при пренос, како FEC кодирање, робусно кодирање (скалабилно кодирање, кодирање со повеќе дескрипции), заедничко кодирање на извор и канал.			
6.	Оспособен за (компетенции)	Разбирање на техниките за кодирање (компресија) на мултимедиски сигнали и нивна заштита при преносот.			
7.	Услов за запишување на предметот	Дигитални телекомуникации 1			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. В. Кафеџиски: Процесирање и пренос на мултимедиски сигнали, интерна скрипта, ЕТФ Скопје, 2008. 2. J. D. Gibson, T. Berger, T. Lookabaugh, D. Lindbergh, R. L. Baker, Digital compression for multimedia: Principles and standards, Morgan Kaumann Publishers, 1998. 3. Y. Wang, J. Ostermann, Y.-Q. Zhang, Video Processing and Communications, Prentice Hall, 2001.			
9.	Број на кредити	6			
10.	Вкупен расположив фонд на време	3+1+1			
11.	Распределба на расположивото време	6x30=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	часа
	11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	часа
				2. Самостојни работи	99 часа
12.	Оценување				
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		бода	
	12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови)		70 бода	
	12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		70 бода	
	12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
	12.5.	Домашни работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови)		бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
	12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:	
	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.		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 11.1-11.3			

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ПРОЦЕСИРАЊЕ И ПРЕНОС НА МУЛТИМЕДИСКИ СИГНАЛИ**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Компресија на податоци без загуби. Различни постапки и стандарди на компресија без загуби.	1	Компресија на податоци без загуби.
II.	3	Линеарна предикција. Брзи алгоритми за пресметка на коефициентите на линеарна предикција.	1	Линеарна предикција.
III.	3	Трансформациско кодирање на сигнали и алокација на бити. Кодирање на сигнали со подопсежи, вејвлети.	1	Трансформациско кодирање и алокација на бити
IV.	3	Стандарди за кодирање на говор: DPCM, LPC и нејзини варијанти, постапки базирани на фреквенциска анализа.	1	Стандарди за кодирање на говор
			2	Лаб. вежба: Стандарди за кодирање на говор
V.	3	Кодирање на аудио: MPEG аудио и други аудио стандарди.	1	Стандарди за кодирање на аудио
			2	Лаб вежба: Стандарди за кодирање на аудио
VI.	3	Процесирање на слика: филтрирање, подобрување, 2D трансформации. Karhunen-Loeve трансформација, дискретна косинусна трансформација.	1	Процесирање на слика
			2	Лаб вежба: Процесирање на слика
VII.	3	Кодирање на слика, постапки и стандарди: JPEG, JPEG2000, други стандарди.	1	Стандарди за кодирање на слика
			2	Лаб вежба: Стандарди за кодирање на слика
VIII.	3	Прв парцијален испит	1	Консултации за парцијален испит.
IX.	3	Кодирање на видео, постапки и стандарди: MPEG.	1	Стандарди за кодирање на видео
X.	3	Кодирање на видео, постапки и стандарди: H.26x.	1	Стандарди за кодирање на видео
			2	Лаб вежба: Стандарди за кодирање на видео
XI.	3	Пренос на мултимедиски сигнали. Broadcasting. Пренос преку телекомуникациски мрежи. Streaming. Протоколи за пренос во реално време.	1	Пренос на мултимедиски сигнали
XII.	3	Заштита при преносот на мултимедиски сигнали низ медиуми склони на појава на грешки. FEC кодирање за заштита од грешки. Фонтана кодови.	1	Кодови за заштита од грешки при преносот.
			2	Лаб. вежба: Пренос на мултимедиски сигнали.
XIII.	3	Кодирање на изворот на информација отпорно на грешки. Хиерархиско (скалабилно) кодирање. Кодирање со повеќе дескрипции.	1	Кодирање на изворот на информација отпорно на грешки.
XIV.	3	Заедничко кодирање на извор на информација и канал. Дистрибуирано кодирање на повеќе извори на информација.	1	Заедничко кодирање на извор на информација и канал.
			2	Лаб вежба: Методи на заштита од грешки при преносот.
XV.	3	Примена на опишаните постапки кај современите мобилни (3G, 4G), радиодифузни (DAB, DVB) и други телекомуникациски системи.	1	Примена на опишаните постапки кај современите телекомуникациски системи.
			1	Предавање на елаборати
Збир	45		30	