

1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на теоријата на информации Fundamentals of information theory
2.	Код	F18L2W067
3.	Студиска програма	Интернет, мрежи и безбедност
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 2 / зимски /	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	проф. д-р Верица Бакева, доц. д-р Наташа Илиевска, доц. д-р Александра Поповска Митровиќ
9.	Предуслови за запишување на предметот	Калкулус
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе бидат запознати со основите на теорија на веројатност, а потоа и основните поими од теорија на информации и нејзината примена во реални комуникациски системи.	
11.	Содржина на предметната програма: (1) Елементи од комбинаторика. Веројатност на случајни настани. Својства на веројатности. (1) Дискретен простор на веројатност. Класична дефиниција. Условна веројатност. Баесово правило. (1) Независност на случајни настани. Бернулиева шема. (2) Дискретни и непрекинати распределби. (1) Случајни вектори: маргинални и условни распределби. Функции од случајни променливи. (1) Бројни карактеристики на случајни променливи: математичко очекување, дисперзија на случајна променлива, коефициент на корелација помеѓу две случајни променливи. Централна гранична теорема. (2) Ентропија и инфомација (3) Компресија на податоци: оптимални кодови со својство на префикс. Хуфманов алгоритам. Алгоритам на Шенон-Фано-Елијас. Аритметички кодови. (1) Комуникациски канал.	
12.	Методи на учење: Предавања со користење на презентации, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа

14.	Распределба на расположливото време		30 + 45 + 15 + 15 + 75 = 180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-настава	теоретска	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		75 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Гестови			0 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активности и учење			10 бодови	
	17.4.	Завршен испит			90 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Верица Бакева	Веројатност	УКИМ	2015
		2	Thomas M. Cover, Joy A. Thomas	Elements of Information Theory	John Wiley & Sons	2006
		3	D.J.C. MacKay	Information Theory, Inference, and Learning Algorithms	Cambridge University Press	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година