

1.	Наслов на наставниот предмет	Анализа на мрежи Network Analysis
2.	Код	ИТ-3-01
3.	Студиска програма	Интернет технологии
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус
6.	Академска година / семестар 5 / зимски / задолжителен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	проф. д-р. Љупчо Коцарев, проф. д-р. Игор Мишковски, доц. д-р Мирослав Мирчев
9.	Предуслови за запишување на предметот	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Мрежите се основна алатка за моделирање на комплексните социјални, информациски, технолошки и биолошки системи. Курсот ќе се фокусира на анализа на масивни мрежи, за кои има се поголема достапност на податоци, што ќе придонесе во решавање на многу пресметковни, алгоритамски и моделирачки предизвици и проблеми. Курсот го покрива тековното истражување на структурата и анализата на моделите и алгоритмите кои ги апстрахираат основните својства на масивните комплексни мрежи. Студентот ќе биде оспособен да користи алатки за анализа на податоците за овие мрежи и да извлече знаење за мрежите преку моделите на мрежната структура и еволуцијата на самата мрежа.	
11.	Содржина на предметната програма: Својства на реалните масивни мрежи и напредни модели на комплексни мрежи. Робустност и кршливост на комуникациските мрежи, мрежите за храна и финансиските пазари. Генерална анализа на тополошките влијанија врз работата на комуникациските мрежи и детална анализа на Интернет мрежата. Ширење на информации во општеството и негова максимизација, како и детекција на епидемија од зарази. Алгоритми за анализа на WWW. Извлекување знаење од големи мрежи, како предвидување на пријатели и препораки во социјални мрежи и напредни алгоритми за детекција на заедници. Идентификација на функционални модули во биолошките мрежи. Временска анализа на комплексни мрежи. Повеќеслојни комплексни мрежи од различен тип и нивна репрезентација и анализа. Сумаризација на масивни комплексни мрежи.	
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања,	

	практични вежби, тимска работа, пример случаи, поканети предавачи, самостојна изработка на проектна задача и семинарска работа и електронско учење.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45 + 15 + 50 + 30 + 40 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Гестови	45 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	45 бодови	
	17.3.	Активности и учење	10 бодови	
	17.4.	Завршен испит	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	David Easley и Jon Kleinberg.	Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World	Cambridge University Press, 2010.	2010
	2	M. E. J. Newman	Networks: An Introduction	Oxford University Press	2010
	3	Albert-László Barabási, Márton Pósfai	Network Science	Cambridge University Press, 2016	2016
	4	Deepayan Chakrabarti, Christos Faloutsos	Graph Mining: Laws, Tools, and Case Studies	Morgan&Claypool	2012
	5	Danai Koutra, Christos Faloutsos	Individual and Collective Graph Mining: Principles, Algorithms, and Applications	Morgan&Claypool	2017
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година