

1.	Наслов на наставниот предмет	Методи за оптимизација Optimization methods
2.	Код	КН-3-02
3.	Студиска програма	Компјутерски науки, Статистика за аналитика на податоци, Едукација со ИКТ, Пресметување во облак
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 1 / зимски / задолжителен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	проф. д-р. Горан Велинов, вонр. проф. д-р Весна Димитриевска Ристовска, вонр. проф. д-р Наташа Илиевска
9.	Предуслови за запишување на предметот	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е да обезбеди знаење за проблеми на оптимизација, формулација на оптимизациски проблеми и нивна класификација, класични и хевристични методи и алгоритми за нивно решавање, како и примена во информатиката. По завршување на курсот се очекува студентот да знае да го формултира оптимизациски проблем, да го класифицира според теориските аспекти и да избере адекватна класична и/или хевристичка метода за неговото решавање.	
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Проблем на оптимизација, класификација и формулација на оптимизациски проблеми. Класична оптимизација: едно-димензионална оптимизација, потребни услови, градиентен метод, њутнов метод, барање глобален оптимим; мулти-димензионална оптимизација: услови за оптимум, проблем без ограничувања, линеарни ограничувања, нелинеарни ограничувања. линеарно програмирање, квадратно програмирање;; нелинеарни ограничувања, методи на пенали и бариери, градиентно-проектни методи, проширени методи на Лагранж, други класични методи; други типови на оптимизација: стохастичка оптимизација, динамичка оптимизација. Хевристичка оптимизација: базични концепти на решавање, траекторни методи, табу пребарување, методи на праг; популациски метометоди, еволутивни алгоритми, генетски алгоритми, еволутивно програмирање, оптимизација базирана на колонија на мравки (ant colony), оптимизација базирана на рој честички (particle swarm), simulated annealing.	
12.	Методи на учење: -Консултации, Дискусији	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 60 + 30 = 180 часа

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-настава	теоретска	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			60 бодови	
	17.3.	Активности и учење			10 бодови	
	17.4.	Завршен испит			30 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	нема				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
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	Tomas Weise	Global Optimization Algorithms	McGraw-Hill Higher Education	2009
		2	Yurii Nesterov	Introductory lectures on Convex Optimization	Kluwer Academic Publishers	2004
		3	Ph. E. Gill, W. Murray, M. H. Wright	Practical Optimization	Academic Press, Inc., London, New York, Toronto	1981
		4				0
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година