

1	Наслов на наставниот предмет	НУМЕРИЧКА ОПТИМИЗАЦИЈА			
2	Код	ММО9НО			
3	Студиска програма	Применета математика – Математичко моделирање и оптимизација			
4	Организатор на студиската програма	Институт за математика, ПМФ, Скопје			
5	Степен	Втор циклус академски студии			
6	Академска година / семестар	Прва/прв	7	Број на ЕКТС кредити	10
8	Наставник	Д-р Марија Оровчанец, редовен професор Д-р Ирена Стојковска, вонреден професор			
9	Предуслови за запишување на предметот	Математичко програмирање (диференцијален испит)			
10	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентот да се запознае основните концепти на оптимизација: градиент, Хесијан, конвексност, условите за оптималност, методите на оптимизација без ограничувања; да се стекне со способност да ги имплементира елементарните оптимизациони алгоритми во MATLAB и да ги користи оптимизационите методи на реални проблеми.				
11	Содржина на предметот: Оптимизација без ограничувања, услови за оптималност. Методи на линиско пребарување, метод на најстрмно спуштање, Њутнов метод, квази-Њутнови методи. Методи на област на доверба. Задачи на најмали квадрати. Методи на конјугирани градиенти. Методи за оптимизација на проблеми со големи димензии. Програмирање во MATLAB на оптимизационите методи. Примена на оптимизационите методи во оценување на параметрите кај математичките модели.				
12	Метод на учење: активно следење на предавањата, дискусии, семинари, работилници, самостојни задачи				
13	Вкупен расположлив фонд на време	неделен фонд на часови: 3+3 15 недели × 6 часа = 90 часа 10 ЕКТС × 30 = 300 часови			
14	Распределба на расположливото време	75 + 50 + 25 + 75 + 75 = 300 часови			
15	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	75 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови	
16	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	75 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17	Начини на оценување				
	17.1	Тестови			10 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови
	17.3	Активност и учество			20 бодови

	17.4	Завршен испит			40 бодови	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 49 бода	5 (пет) (F)	
				Од 50 бода до 60 бода	6 (шест) (E)	
				од 61 бода до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 бода до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 бода до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 бода до 100 бода	10 (десет) (A)			
19	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Реализирани активности 15, 16		
20	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (и англиски по потреба)		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата			Квалитет и квантитет на стекнатите знаења, анкети		
22	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Nocedal, S. Wright, Numerical optimization, Springer, 1999			
		2.	W. Sun, Ya-X. Yuan, Optimization theory and methods. Nonlinear programming, Springer, 2006			
	3.	P. Venkataraman, Applied optimization with MATLAB programming, John Wiley & Sons Inc., 2002				
	22.2	Дополнителна литература				
ред. бр.		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		А. Ф. Измаилов, М.В. Солодов, Численные методы оптимизации Физматлит, 2003				