

1.	Наставен предмет	МЕТОДИ НА ОПТИМИЗАЦИЈА	
2.	Шифра	4M32MXT03	
3.	Студиска програма	МХТ	
4.	Семестар (изборност)	летен (X)	
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните поими од нумеричка математика и со различни методи на оптимизација. Запознавање со детерминистички и стохастички методи за оптимизација. Реализација на оптимизациони проблеми во MATLAB.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Оспособеност за користење на методите на оптимирање при моделирање и решавање на инженерски проблеми	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Линеарна алгебра – потпис	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. B.D. Bandi, <i>Basic optimization methods</i> , Edvard Arnold Publ., London, 1984. 2. J. Петрич, С. Злобец, <i>Нелинеарно програмирање</i> , Научна књига, Београд, 1983 3. R. Fletcher, <i>Practical Methods of Optimization</i> , John Wiley & Sons, 2000.	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 28 + 65 + 5 + 22 = 150 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
	11.2.	АВ - Аудиторни вежби, решавање задачи, консултации, (14x2=28)	28 саати
	11.3.	СУ - Самостојно учење, подготовка на материјал од 180 страници за тестови.	65 саати
	11.4.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (1x2+1x3) Секој студент самостојно го решава тестот до 4 задачи и до 3 кратки прашања	5 саати
	11.5.	СЗ - Самостојно решавање на 2 задачи (2x11(6+5)=22).	22 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода
	12.2.	2 теста (секој по 40 бодови)	80 бода
	12.3.	2 самостојни задачи (секоја по 5 бодови)	10 бода
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.	Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.1 и 11.2.	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби	
	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед во предметот.Цели на предметот. Математички апарат кој ќе се користи во методите на оптимизација	2	Решавање на задачи и практични проблеми.
II.	2	Оптимизации без ограничувања.Класични методи на оптимизација.Еднодимензионален и повеќедимензионален случај.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
III.	2	Еднодимензионална оптимизација. Вовед. Метод на Фибоначи.Метода на златен пресек.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
IV.	2	Еднодимензионална оптимизација.Њутнов метод. Метод на секанти.Метод на апроксимација со полиноми. Метод на парабола.Кубен метод.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
V.	2	Повеќедимензионална оптимизација. Вовед. Безусловни оптимизации без пресметување на изводи Метод на Хук-Џивс.	2	Решавање на задачи и практични проблеми.
VI.	2	Повеќе димензионална оптимизација.Метод на Нелдер-Мид. Метод на Пауел.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
VII.	2	Градиентни методи. Кошиев метод.Модифициран кошиев метод.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
VIII.	2	Њутнов метод.Метод на променлива метрика.Метод на Коњугирани градиенти.	2	Прв тест на материјалот од I до VII недела
IX.	2	Квадратни форми. Метод на Давидсон-Флечер.	2	Решавање на задачи и практични проблеми.
X.	2	Метод на Флечер-Ривс.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XI.	2	Оптимизации со ограничувања. Ограничувања во вид на равенства.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XII.	2	Ограничувања во вид на неравенства.Конкавност и конвексност.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XIII.	2	Услови на Кун-Такер. Линеарни ограничувања. Дуален проблем.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XIV.	2	Методи на пребарување.Модифициран метод на Хук-Џивс.Комплексен метод.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XV.	2	Последователна оптимизација без ограничување. Штрафни функции.Метод SUMT.	2	Решавање на задачи и практични проблеми
XVI.			2	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела
XVII.				
XVIII.				
XIX.				
XX.				
	30		30	

Задача 1	Еднодимензионална оптимизација (печатена форма)
Задача 2	Повеќе димензионална оптимизација (печатена форма)