

1.	Наставен предмет	НУМЕРИЧКИ МЕТОДИ		
2.	Шифра	ЗМ11ОП03		
3.	Студиска програма	ПТИ, ХА		
4.	Семестар (изборност)	летен (I)		
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните поими од нумеричкото сметање и нивна примена во инженерската практика.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Приближно решавање на некои класи равенки со една непозната, на системи линеарни и нелинеарни равенки, интерполација и апроксимација. Примена на MATLAB за реализација на нумерички постапки.		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Инженерска матеамтика - потпис		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Б. Трпеновски, Н. Целакоски, Елементи од Нумеричката математика, Просветно дело, Скопје, 1992. 2. Љ. Стефанова, Предавања по Нумерички методи за студентите од Машински факултет 2. Упатство за користење на MATLAB.		
9.	Број на кредити:	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	28+10+20+78+4+10= 120 саати		
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (14недели по 2 саати)	28 саати	
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби (10 вежби x 1 саати)	10 саати	
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации, задавање и објаснување на домашните работи, припрема за тестовите.	20 саати	
	11.4.	СУ - Самостојно учење. (100 страни)	78 саати	
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста, секој по 4 задачи и 1 прешање (2x2 саати)	4 саати	
	11.6.	СЗ - Самостојно решавање на две задачи, (2 задачи x 5 саати)	10 саати	
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода (0,10 по саат)	10 бода	
	12.2.	2 теста до 80 бода (до 40 по тест)	80 бода	
	12.3.	2 самостојни задачи до 10 бода (до 5 по задача)	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 11.3.		

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	Тема	саати	тема
I.	2	Приближни пресметувања.			2	Приближни пресметувања. Задавање на прва домашна работа.
II.	2	Приближно решавање равенки со една непозната. Локализирање на корените по графички пат. Метод на преполовување. Метод на тетиви.	1	MATLAB и цртање графици на функции со една променлива.	1	Локализирање на корени. Метод на преполовување.
III.	2	Њутн-Рафсонов метод Метод на последователни приближувања. Системи линеарни равенки. Краемово правило. Гаусов метод на елиминација	1	MATLAB и графичко локализирање корените на равенката $f(x)=0$. MATLAB и метаодот на преполовување..	1	Методите на тетиви ин а тангенти. Метод на прости итерации
IV.	2	Метод на послеователни приближувања за линеарни системи. Метод на Зејдел.	1	MATLAB и методите на тетиви ин а тангенти. MATLAB и методот на прости итерации.	1	Системи линеарни равенки (точни и приближни методи)
V.	2	Комплексни броеви. Тригонометриска форма на комплексен број Операции со комплексни броеви.	1	MATLAB и операции со матрици.	1	Операции со комплексни броеви.
VI.	2	Поим за диференцијална равенка. Сепарабилни ДР. ДР што се сведуваат на сепарабилни.	1	MATLAB и точни методи за решавање на линеарни системи равенки.	1	Сепарабилни ДР. Практични проблеми во кои се појавуваат сепарабилни ДР.
VII.	2	Хомогена ЛДР од втор ред со константни коефициенти.	1	MATLAB и приближни методи за решавање на линеарни и нелинеарни системи равенки.	1	Припрема за првиот тест.
VIII.	2	Прв тест на материјалот од I до VII недела.			2	Задавање и објаснување на втората домашна работа.
IX.	2	Нехомогена ЛДР од втор ред со константни коефициенти.			2	Хомогени и нехомогени ЛДР од втор ред со константни коефициенти.
X.	2	Приближни методи за решавање на обични ДР.	1	MATLAB и некои интерполациони формули.	1	Практични проблеми во кои се појавуваат линеарни ДР од втор ред со константни коефициенти.
XI.	2	Задача на интерполацијата. Лагранжова интерполациона формула.			2	Лагранжов интерполационен полином.
XII.	2	Њутнови интерполациони формули. Обратна интерполација.	1	MATLAB и методот на најмали квадрати за избор на оптимална функција.	1	Њутнови интерполациони формули.
XIII.	2	Избор на оптимална функција по принципот на најмали квадрати	1	MATLAB и приближни методи за решавање на обични ДР.	1	Метод на најмали квадрати за избор на оптимална функција.
XIV.	2	Емпириски формули.	1	MATLAB и приближни методи за решавање на системи линеарни ДР.	1	Практични проблеми во кои се применува нумеричко интегрирање.
XV.	2	Методи за приближно пресметување на определен интеграл. Правило на правоаголници и правило на трапези.			2	Припрема за вториот тест.
XVI.	2	Втор тест на материјалот VIII до XV недела				
	32		10		20	

Прва домашна работа	1. Приближни пресметувања.2 Приближно решавање на равенки со една непозната.3.Приближно решавање на системи равенки.4. Комплексни броеви 5. Сепарабилна ДР.
Втора домашна работа	1. Хомогена ЛДР од втор ред со константни коефициенти. 2 Нехомогена ЛДР од втор ред со константни коефициенти 3. Интерполација 4. Метод на најмали квадрати. 5.Приближно интегрирање.