

1.	Наставен предмет	НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА		
2.	Шифра	4M110P04		
3.	Студиска програма	ТИ, АФИ, ЕЕ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (I)		
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните поими од нумеричката математика и нивна примена во инженерската практика. Поим за комплексен број, и запознавање со основните поими од комплексна анализа. Лапласова трансформација-примена за решавање на ДР.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Приближни пресметувања и нивна оценка. Приближно решавање на равенки со една непозната, на системи линеарни и нелинеарни равенки и на некои класи диференцијални равенки; интерполација и апроксимација на функции; примена на соодветен софтвер. Употреба на основни методи на комплексната анализа.		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Математика 1-положено 2. Математика 2-потпис		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Трпеновски Б., Целакоски Н., Елементи од Нумеричката математика, Просветно дело, Скопје, 1992. 2. Стефанова Љ., Предавања по Нумеричка анализа и упатство за примена на MATLAB во нумеричката анализа со задачи за вежбање., Скопје, 2005. 3. Н. Целакоски, Б. Трпеноски, Ѓ. Чупона, Виша математика 4, Универзитет "Св.Кирил и Методиј", Скопје, 1995.		
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 = 150 саати		
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (14 недели по 2 саати)	28 саати	
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби (10 вежби x 1 саати)	10 саати	
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби и припрема за тестови.	20 саати	
	11.4.	СУ - Самостојно учење (материјал од 160 страници)	78 саати	
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста секој по 4 задачи и 1 прашање (2x2 саати).	4 саати	
	11.6.	СЗ - Самостојно решавање на две домашни работи.	10 саати	
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода	
	12.2.	2 теста до 80 бода (до 40 по тест)	70 бода	
	12.3.	Самостојно решевање на задачи-до 10 бода.	20 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 11.2. и 11.6.		

не де ла	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	Тема	саати	тема
I.	2	Приближни пресметувања.			2	Задачи и практични проблеми од поминатиот материал. Задавање и објаснување на првата домашна работа.
II.	2	Локализирање на реалните корени. Метод на преполовување на сегментот, метод на тетиви, метод на тангенти и оценка на грешката.	1	Графичко локализирање корените на равенката $f(x)=0$. MATLAB и методот на преполовување .	1	Задачи за локализирање реалните корени на равенката $f(x)=0$. Метод на преполовување.
III.	2	Метод на прости итерации. Корени на полиноми. Примена на нумерички методи за одредување на реалните корени на полином.	1	MATLAB и методот на тетиви и на тангенти	1	Методите на тетиви ин а тангенти. Метод на прости итерации.
IV.	2	Детерминанти од повисок ред. Матрици и операции со матрици. Инверзна матрица и матрични равенки.	1	MATLAB и методот на прости итерации.	1	Пресметување на детерминанта од повисок ред, опрации со матрици.
V.	2	Точни методи за решавање на линеарни системи Решавање на линеарни системи со инверзна матрица. Гаусов метод .	1	MATLAB и операции со матрици.	1	Точни методи за решавање на линеарни системи равенки.
VI.	2	Приближни методи за решавање на линеарни системи. Метод на последователни приближувања за нелинеарни системи.	1	MATLAB и точни методи за решавање на линеарни системи равенки.	1	Приближни методи за решавање на линеарни и нелинеарни системи равенки.
VII.	2	Лагранжова интерполациона формула. Њутнови интерполациони формули.			2	Интерполациони формули. Припрема за првиот тест.
VIII.	2	Обратна интерполација и примена.	1	MATLAB и приближни методи за решавање на линеарни и нелинеарни системи равенки.	1	Обратна интерполација. Припрема за првиот тест.
IX.	2	Прв тест на материјалот од теоретска настава од I до VII недела.			2	Задавање и објаснување на втората домашна работа.
X.	2	Апроксимација на функции. Метод на најмали квадрати. Поим за броен и функционален ред. Степенски редови.	1	MATLAB и некои интерполациони формули.	1	Бројни редови. Степенски ред.
XI.	2	Развивање на функции во степенски ред. и примена за приближни пресметувања. Приближно интегрирање. Некои методи за приближно интегрирање.			2	Примена на степенските редови за приближни пресметувања.
XII.	2	Приближни методи за решавање на обични ДР.	1	MATLAB и методот на најмали квадрати за избор на оптимална функција.	1	Методи за приближно пресметување на определен интеграл.
XIII.	2	Системи ДР. Системи ДР со константни коефициенти. Приближно решавање на системи ДР.	1	MATLAB и приближни методи за решавање на обични ДР.	1	Нумерички методи за решавање на обични ДР.
XIV.	2	Комплексни броеви. Комплексни функции.	1	MATLAB и приближни методи за решавање на системи линеарни ДР.	1	Системи линеарни ДР.
XV.	2	Лапласова трансформација за решавање на ДР.			2	Операции со комплексни броеви. Примена на Коши-Римановите услови. Примена на лапласова трансформација за решавање на ДР. Подготовка за вториот тест.
XVI.					2	Втор тест на теоретскиот материјал од VIII до XIV недела
	30		10		22	
Задача 1	Приближни пресметувања и приближно решавање на равенки со една непозната. Решавање на линеарен систем равенки					
Задача 2	Врз основа на дадени експериментални податоци да се најде интерполационен полином и апроксимативна крива. Задача од нумеричко интергирање.					