

1.	Наставен предмет	МАТЕМАТИКА 4	
2.	Шифра	ETF092L02	
3.	Студиска програма	КИЕЕ	
4.	Семестар (изборност)	летен(изборен)	
5.	Цели на предметот	Со положување на предметот студентот добива познавања од комплексна анализа, нумеричка математика, и елементи од теорија на веројатност и статистика.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Се оспособува да решава практични проблеми со примена на математички апарат од областа на комплексна анализа, нумеричка математика и веројатност и статистика.	
7.	Услов за запишување на предметот	Математика 3	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1.И. Шапкарев, Математика 4, Скопје 1993г. 2.Д.Тошиќ, Увод у нумеричку анализу, Научна књига, Београд 1982 3.В.Р. Demidovch, I.A. Maron, Computational Mathematics, Mir Publ. Moscow. 1986.	
9.	Број на кредити	7.5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	7.5*30=225	
11.	Распределба на расположивото време		
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби	часа
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации	45 часа
	11.4.	СУ - Самостојно учење	129 часа
	11.5.	ПЗ - Проверка на знаење	6 часа
	11.6.	СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи	часа
12.	Оценување		
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода	10 бода
	12.2.	Парцијални испити	200 бода
	12.3.	Тестови	60 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи	30 бода
	12.5.	Лабораториски вежби	бода
	Забелешка:	Бодови:	Оценки:
		од 180 до 204	6 (шест)
		од 205 до 228	7 (седум)
		од 229 до 252	8 (осум)
		од 253 до 276	9 (девет)
		од 277 до 300	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА 4

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Деф. на комплексен број; алгебарски својства; Геометриска интерпретација; модул и аргумент. Тригонометриски и експоненцијален облик. Степенување и коренување. Комплексна рамнина.	2	Решавање задачи од алгебарските својства на комплексните броеви.
			1	Задачи од геометриска интерпретација.
II.	3	Низи и редови од комплексни броеви . Функции од комплексна променлива; гранична вредност, непрекинатост	2	Низи и редови од комплексни броеви.
			1	Функции од комплексна променлива
III.	3	Елементарни функции и особини. Извод и диференцирање на комплексни функции, диференцијал од комплексни функции	2	Елементарни функции и особини
			1	Извод и диференцијал од комплексни функции
IV.	3	Коши Риманови услови. Аналитични функции. Хармониски функции. Конформни пресликувања . Криволиниски интеграл. Примитивна функција..	2	Коши Риманови услови. Аналитични функции. Хармониски функции. Конформни пресликувања .
			1	Криволиниски интеграл. Примитивна функција..
V.	3	Теорема на Коши; проширена теорема на Коши. Кошиева интегрална формула. Нули и сингуларни точки на функции од комплексна променлива. Остатоци и основна теорема за нив. Остатоци во полови..	2	Решавање на задачи од Теорема на Коши; проширена теорема на Коши. Кошиева интегрална формула.
			1	Решавање на задачи за нули, сингуларни точки на функции од комплексна променлива и пресметување остатоци во нив.
VI.	3	Степенски ред. Тајлоров ред. Лоранов ред. Лапласова трансформација.	2	Развивање на комплексни функции во Степенски ред, Тајлоров ред и Лоранов ред.
			1	Лапласова и инверзна Лапласова трансформација.
VII.	3	Фуриева трансформација. Примена	1	Примена на Лапласова трансформација.
			2	Фуриева трансформација.
VIII.	3	Прв парцијален испит	3	Прв парцијален испит.
IX.	3	Решавање на систем линеарни равенки. Директни методи: Гаусов метод на елиминација, модифициран Гаусов метод, Гаус-Жорданов метод, сведување на триаголни форми, некои специјални методи; тридијагонални системи	2	Решавање на систем линеарни равенки. Директни методи: Гаусов метод на елиминација, модифициран Гаусов метод, Гаус-Жорданов метод
			1	Решавање на систем линеарни равенки со сведување на специјални облици.
X.	3	Решавање на систем линеарни равенки ; Итеративни методи : метод на прости итерации; Јакобиев метод; Гаус-Зеделов метод. Примена на нумерички методи за инверзија на матрица.	2	Решавање на систем линеарни равенки ; Итеративни методи : метод на прости итерации; Јакобиев метод; Гаус-Зеделов метод
			1	Примена на нумерички методи за инверзија на матрица.
XI.	3	Систем нелинеарни равенки: Линеарен итерационен метод; Њутнов метод; Нелинеарни равенки со една непозната, линеарна итерација, Њутнов метод; метод на тетиви, и други методи.	2	Систем нелинеарни равенки: Линеарен итерационен метод; Њутнов метод.
			1	Нелинеарни равенки со една непозната, линеарна итерација, Њутнов метод; метод на тетиви, и други методи.
XII.	3	Конечни разлики и поделени разлики. Интерполација со полиноми: Тајлоров полином; Лагранжов интерполационен полином; прв Њутнов интерполационен полином; втор Њутнов интерполационен полином	2	Конечни разлики и поделени разлики. Интерполација со полиноми: Тајлоров полином; Лагранжов интерполационен полином
			1	Прв Њутнов интерполационен полином; втор Њутнов интерполационен полином
XIII.	3	Нумеричко интегрирање: трапезно правило; Симсоново правило; Њутново правило; формули со изводи и др. Нумеричко диференцирање, нумеричко диференцирање со конечни разлики. Квази нумерички методи за диференцијални равенки со почетни услови.	2	Нумеричко интегрирање: трапезно правило; Симсоново правило; Њутно правило; формули со изводи и др. Нумеричко диференцирање
			1	Квази нумерички методи за диференцијални равенки со почетни услови.
XIV.	3	Нумерички методи: Ојлеров метод; Адамсов и Милнов метод; Рунге-Кута метод од втор, трет и четврти ред. Нумерички методи за решавање систем на диференцијални равенки.	2	Нумерички методи: Ојлеров метод; Адамсов и Милнов метод; Рунге-Кута метод од втор, трет и четврти ред
			1	Нумерички методи за решавање систем на диференцијални равенки.
XV.	3	Елементи од теорија на веројатност и статистика	2	Елементи од теорија на веројатност и статистика
			1	Елементи од теорија на веројатност и статистика
Збир	45		45	