

1.	Наставен предмет	МАТЕМАТИЧКИ МЕТОДИ ЗА ИНЖЕНЕРИ 1	
2.	Шифра	ETF092Z05	
3.	Студиска програма	ЕЕС, ЕЕиУ	
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)	
5.	Цели на предметот	Студентот се запознава со основниот апарат на матрично сметање, теорија на редови бројни и функционални, специјално изучувајќи ги степенските и Фуриевите редови што имаат голема примена во други наставни области. Исто така се изучуваат и елементи од теоријата на диференцијални равенки што е апарат за други наставни предмети. Се стекнуваат елементарни познавања од комплексна алгебра, комплексна анализа и интегрални трансформации.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Студентот се стекнува со познавања од матрично сметање, диференцијални равенки, теорија на редови, елементи од диференцијални равенки и елементи од комплексна анализа, како апарат за други наставни предмети.	
7.	Услов за запишување на предметот	Математика 2	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1.И. Шапкарев, П. Кржовски, <i>Линеарна алгебра со аналитичка геометрија во простор</i> , Скопје 1988. 2.И. Шапкарев, <i>Математика 3 и 4</i> , Скопје, 1993. 3.Миличиќ, Ушчумлик, <i>Збирка задатака из више математике 1 и 2</i> , Београд 1984.	
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 (15 недели x 3 часа)	45 часа
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	0 часа
11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации (15 недели x 3 часа)	45 часа
11.4.	СУ -	Самостојно учење	119 часа
11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење (2 x 2 часа)+(2 x 1 час)	6 часа
11.6.	СЗ -	Домашни задачи (5 x 2 часа)	10 часа
12.	Оценување		
12.1.	Посетеност на настава до 10 бода	10 бода	
12.2.	Парцијални испити (2 x 100 бода)	200 бода	
12.3.	Тестови (2 x 30 бода)	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 МАТЕМАТИЧКИ МЕТОДИ ЗА ИНЖЕНЕРИ 1

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	час	тема	час	тема
I.	3	Матрици, дефиниција, операции со матрици: собирање на матрици, множење на матрици со скалар, множење на матрици; Специјани матрици; Вектор - колона матрица, вектор- редица матрица; Разбивање на матрица на блокови; Операции со блок матрици.	1	Матрици, дефиниција, операции со матрици: собирање на матрици, множење на матрици со скалар, множење на матрици
			2	Специјани матрици; Вектор - колона матрица, вектор- редица матрица; Разбивање на матрица на блокови; Операции со блок матрици.
II.	3	Детерминанти од n - ти ред, дефиниции и нивни особини; Пресметување на детерминанти; Инверзни матрици, Примена на инверзни матрици, Матрични равенки.	2	Детерминанти од n - ти ред, дефиниции и нивни особини; Пресметување на детерминанти;
			1	Инверзни матрици, Примена на инверзни матрици, Матрични равенки.
III.	3	Карактеристичен и минимален полином, Карактеристична равенка, Карактеристични (сопствени) вредности, Собствени (карактеристични) вектори, Примена на карактеристичен полином, Теорема на Хамилтон - Кели.	2	Карактеристичен и минимален полином, Карактеристична равенка, Карактеристични (сопствени) вредности, Собствени (карактеристични)
			1	Примена на карактеристичен полином, Теорема на Хамилтон - Кели.
IV.	3	Линеарни векторски простори, Линеарни комбинации, Линеарна зависност и независност, Базни вектори, димензија на векторски простор, Ранг на вектори, Ранг на матрици, Трансформација на векторски простори; Матрица на трансформација. Систем линеарни алгебарски	1	Линеарни векторски простори, Линеарни комбинации, Линеарна зависност и независност, Базни вектори, димензија на векторски прост
			2	.Систем линеарни алгебарски
V.	3	Броен ред, Дефиниција и теореми за конвергенција, Својства на конвергентни редови. Редови со ненегативни членови, Критериуми за конвергенција на бројни редови со ненегативни членови Редови со произволни знаци и нивна конвергенција, Апсолутна и условна конве	2	Броен ред, Дефиниција и теореми за конвергенција, Својства на конвергентни редови. Редови со ненегативни членови, Критериуми за
			1	Редови со произволни знаци и нивна конвергенција, Апсолутна и условна конве
VI.	3	Функционални низи и редови и теореми за конвергенција Теореми за апсолутна и рамномерна конвергенција на функционални низи и редови Својства на функционални редови. Степенски редови, Развој на функции во степенски ред	1	Функционални низи и редови
			2	Степенски редови, Развој на функции во степенски ред
VII.	3	Тригонометриски редови и нивна конвергенција. Фуриев ред и Фуриеви коефициенти. Определување на коефициентите на Фуриев ред. Развој на непрекинати функции, апсолутно интегрални функции и функции кои го задоволуваат условот на Дирихле во Фуриев ред.	1	Тригонометриски редови и нивна конвергенција. Фуриев ред и Фуриеви коефициенти.
			2	Развој на непрекинати функции, апсолутно интегрални функции и функции кои го задоволуваат условот на Дирихле во Фуриев ред
VIII.	3	Прв парцијален испит.	3	Консултации
IX.	3	Диференцијални равенки од прв ред, некои методи за нивно решавање. Линеарна диференцијална равенка од прв ред, Бернулиева равенка, Рикатијева равенка, Равенка од облик на тотален диференцијал, интегрален множител.	2	Диференцијални равенки од прв ред, некои методи за нивно решавање. Линеарна диференцијална равенка од прв ред, Бернулиева равенк
			1	Равенка од облик на тотален диференцијал, интегрален множител.
X.	3	Егзистенција и единственост на решението на диференцијална равенка од прв ред решена во однос на изводот. Елементарни методи за решавање на диференцијални равенки од повисок ред. Линеарни диференцијални равенки од повисок ред. Линеарно зависни и независни p	2	Елементарни методи за решавање на диференцијални равенки од повисок ред. Линеарни диференцијални равенки од повисок ред
			1	Решавање на диференцијални равенки од повисок ред.
XI.	3	Решавање на линеарни хомогени диференцијални равенки и нехомогени диференцијални равенки, Лагранжов метод на варијација на константи. Линеарни диференцијални равенки од повисок ред со константни коефициенти. Ојлерова диференцијална равенка.	1	Решавање на линеарни хомогени диференцијални равенки и нехомогени диференцијални равенки, Лагранжов метод на варијација на конст
			2	Линеарни диференцијални равенки од повисок ред со константни коефициенти. Ојлерова диференцијална равенка.
XII.	3	Систем диференцијални равенки. Решавање на систем диференцијални равенки. Нормален систем диференцијални равенки. Симетричен вид систем диференцијални равенки. Систем линеарни диференцијални равенки.	2	Систем диференцијални равенки.
			1	Систем линеарни диференцијални равенки.
XIII.	3	Комплексна алгебра. Низи и редови од комплексни броеви. Функции од комплексна променлива. Елементарни функции од комплексна променлива	1	Комплексна алгебра
			2	.Функции од комплексна променлива. Елементарни функции од комплексна променлива
XIV.	3	Извод и диференцирање на комплексна функција. Аналитичка функција. Комплексен интеграл. Нули, полови, остатоци. Редови од комплексни функции : степенски , Тајлоров, Лоранов.	1	Извод и диференцирање на комплексна функција. Аналитичка функција.
			3	Комплексен интеграл. Нули, полови, остатоци. Редови од комплексни функции : степенски , Тајлоров, Лоранов.
XV.	3	Интегрални трансформации. Лапласова и Фуриева трансформација	2	Лапласова и Фуриева трансформација
			1	Лапласова и Фуриева трансформација
Збир	45		45	

