

Предметна програма од прв (втор) циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Математика 2</b>		
2.	Код	ОИ-3		
3.	Студиска програма	Градежништво и геотехника		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје (Градежен факултет – Скопје)		
5.	Степен	прв (втор) циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	II сем.	Број на ЕКТС 5	
8.	Наставник	доц. д-р Силвана Петрушева		
9.	Предуслов за запишување на предметот	Математика 1		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување основни знаења од: матрично сметање и примена на матрици за решавање системи линеарни равенки, функции од две реални независно променливи (парцијални изводи, диференцијали, тангентна рамнина, екстремни вредности), диференцијални равенки од прв и повисок ред, двојни и криволиниски интегрални, основни поими од векторска анализа (векторска функција – извод и интеграл, скаларно поле, градиент, векторско поле: дивергенција и ротација.			
11.	<p><i>Содржина на програмата:</i></p> <p><b>Кубна равенка.</b></p> <p><b>Матрици.</b> Линеарно пресликување, дефиниција за матрица, операции со матрици. Некои посебни квадратни матрици, елементарни трансформации на матрици. Детерминанти од <math>n</math>-ти ред; својства и пресметување. Инверзна матрица. Ранг на матрица. Матрични равенки. Системи линеарни равенки. Теорема на Кронекер-Капели. Метод на Гаус за решавање на системи линеарни равенки. Собствени вредности и собствени вектори. Карактеристичен полином, теорема на Хамилтон-Кели.</p> <p><b>Функции од две реални независно променливи.</b> Поим, дефинициона област, графичко претставување. Парцијални изводи и геометриско значење. Тангентна рамнина и нормала на површина. Диференцијал, примена и приближни пресметувања. Извод на сложена и имплицитна функција. Тајлорова формула. Екстремни вредности. Условен екстрем.</p> <p><b>Диференцијални равенки од прв и повисок ред.</b> Основни поими: решенија, интегрални криви, почетни услови. Формирање на диференцијални равенки. Диференцијални равенки од прв ред: при кои променливите се раздвојуваат. хомогени; линеарна; Бернулиева, равенки што со тотален диференцијал, интегрален множител. Диференцијални равенки од повисок ред: хомогени линеарни диференцијални равенки, хомогени линеарни диференцијални равенки со константни коефициенти, нехомогени линеарни диференцијални равенки од <math>n</math>-ти ред. Метод на варијација на константа, метод на неопределени коефициенти.</p> <p><b>Двојни интегрални.</b> Дефиниција на двоен интеграл и некои својства. Пресметување. Двоен интеграл во поларни координати. Плоштина на површина. Неправи двојни интегрални.</p> <p><b>Криволиниски интегрални.</b> Просторни криви. Криволиниски интеграл по лак на крива (прв вид). Криволиниски интеграл по координати (втор вид). Гринова формула. Услов за независност од пат на интеграција.</p> <p><b>Векторска анализа.</b> Поим за векторска функција: извод и интеграл на векторска функција. Скаларно поле, извод во даден правец на скаларно поле. Градиент. Векторско поле: дивергенција и ротација на векторско поле. Криволиниски интеграл на векторско поле, (циркулација).</p>			
12.	Методи на учење: активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со домашно учење и домашни задачи			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	150 часови		
14.	Распределба на расположивото време	45+45+5+55		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби- теоретска настава	45 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	консултации	
		16.2.	Домашни задачи	5 часови
		16.3.	Домашно учење	55 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови 2 по 35 бода		70 бода
	17.2.	Самостојни работи ( 2 домашни и тестови)		30 бода
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)	

ЕЛАБОРАТ ЗА ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊА НА  
СТУДИСКА ПРОГРАМА НА ПРВ ЦИКЛУС НА СТУДИИ ПО  
ГЕОТЕХНИКА

	- ОЦЕНА)	од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	20 бода	
20.	Јазик на кој се изведува Наставата	македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и студентски анкети	
22.	ЛИТЕРАТУРА		
	22.1.	Задолжителна литература	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
		1. С. Георгиевска, Е.Атанасова - Математика , Скопје, 2002	
		2. Е.Атанасова, С.Георгиевска - Математика 2, Скопје, 2002	
		3. Илија Шапкарев - Збирка задачи за вежбање по математика 2 за студентите на техничките факултети, 1989, Скопје	
	22.2.	Дополнителна литература	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
		1.П. Миличиќ, М.Ушчумлиќ: Збирка задатака из више математике 2, Граѓевинска књига, БЕОГРАД, 1971	
		2. Б. Демидович и група автори: Задачи и ријешени примјери из више математика с примјеном на техничке науке, Техничка књига, Загреб, 1978	
		3. Слични збирки од авторите Берман, Минорски, Апсен како и од други автори во кои се содржи предвидената наставна програма	