

Предметна програма од прв циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 1		
2.	Код	Z-1		
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 циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	I год	I сем.	Број на ЕКТС 8
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Силвана Петрушева доц. д-р Зоран Мисајлески доц. д-р Даниел Велинов		
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување основни знаења од линеарна алгебра со аналитичка геометрија (броеви, детерминанти, системи, матрици, векторска алгебра и аналитичка геометрија) и интегрално и диференцијално сметање на функции од една променлива (функции, изводи и нивна примена, неопределен интеграл, определен интеграл и негова примена и неправ интеграл)			
11.	<p>Содржина на програмата:</p> <p><b>Функции.</b> Формирање на функции. Дефинициона област. Низи. Скицирање на графици. Граници на функција. Бесконечно мали големини. [П8, В6]</p> <p><b>Изводи.</b> Дефиниција на извод, лев извод и десен извод. Правила на диференцирање. Извод од основните елементарни функции. Диференцијал. Приближно пресметување. [П4, В4]</p> <p><b>Примена на изводи.</b> Теореме за средна вредност. Тангента и нормала. Допирни големини. Тајлорова формула. Лопиталово правило. Екстремни вредности и интервали на монотоност. Превојни точки и интервали на конкавитет. Асимптоти. Кривина на крива. Испитување на тек и цртање на график на функција. [П8, В6]</p> <p><b>Неопределен интеграл.</b> Таблични интеграли. Смена на променливи. Парцијална интеграција. Интеграл од квадратен трином. Интеграл од рационална функција. Интеграл од ирационална функција. Интеграл од тригонометриски функции. Тригонометриски смени. [П2, В7]</p> <p><b>Определен и неправ интеграл.</b> Определен интеграл. Нправ интеграл. [П2, В1]</p> <p><b>Примена на определен интеграл.</b> Плоштина на рамнински лик. Должина на лак на крива. Волумен на ротационо тело. Плоштина на ротациона површина. [П4, В4]</p> <p><b>Броеви.</b> Реални броеви. Математичка индукција. Биномна формула. Комплексни броеви. Кубна равенка. [П4, В4]</p> <p><b>Детерминанти.</b> Детерминанти од втор и трет ред. Детерминанти од n-ти ред. [По, В2]</p> <p><b>Системи.</b> Системи линеарни равенки. Дискусија на систем линеарни равенки по параметар. [По, В2]</p> <p><b>Матрици.</b> Матрици. Транспонирана матрица. Квадратни матрици. Елементарни трансформации. Ранг на матрица. Инверзна матрица. Елементарни матрици. Матрични равенки. Теорема на Кронекер-Капели. Системи линеарни равенки. Теорема на Хамилтон-Кели. Сопствени вредности и вектори. [П8, В6]</p> <p><b>Векторска алгебра.</b> Вектори. Координати на вектор. Скаларен производ. Векторски производ. Мешан производ. Линеарна зависност и независност. [П8, В4]</p> <p><b>Аналитичка геометрија.</b> Рамнина. Права. Заемен однос. Агол. Растојание. Проекции. Специјални површини (Сфера. Конусни, цилиндрични и ротациони површини). [П6, В8]</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	240 часови		
14.	Распределба на расположивото време	60+60+20+100		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби - теоретска настава	60 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	Домашни задачи	20 часови
		16.2.	Домашно учење	100 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Парцијални испити, 1 дел, 2 по 20 = 40 бода		40 бода
	17.2.	Парцијални испити, 2 дел, 2 по 15 = 30 бода		30 бода
	17.3.	Домашни задачи, 10 по 2 = 20 бода		20 бода
	17.4.	Редовност на предавања и вежби, 2 по 5 бода		10 бода
Доколку студентот не ги положи парцијалните испити полага испит кој носи 100 бода.				
18.	Критериуми за оцена* (БОДОВИ)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)

	- ОЦЕНА)	од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
	*За положување на испитот услов е освоени 40% од поените од парцијалните испити		
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. Петрушева, Ѓ. Марковски, Д. Велинов, „Математика 1 дел“, Градежен факултет 2016	
		1'. З. Мисајлески, „Векторска и линеарна алгебра“, Скопје, 2016 (скрипта)	
		2. Е. Атанасова, С. Георгиевска - Математика 1, Скопје, 2004	
		2'. З. Мисајлески, „Диференцијално и интегрално сметање I“ (интерни материјали),	
		3. З. Мисајлески, „Решени задачи по векторска и линеарна алгебра“, Скопје, 2016 (скрипта),	
		4. З. Мисајлески, „Решени задачи по диференцијално и интегрално сметање I“, Скопје, 2016 (скрипта),	
22.2.	Дополнителна литература		
	Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
		1. С. Георгиевска, Е. Атанасова - Математика, Скопје, 2002	
		2. Илија Шапкарев - Збирка задачи за вежбање по Математика 1, 2, за студентите на техничките факултети, 1989, Скопје	