

Предметна програма од прв циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Математика (4+4)</b>		
2.	Код	3-1		
3.	Студиска програма	геодезија		
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	2012/13 год	I сем.	Број на ЕКТС 8
8.	Наставник	доц. д-р Силвана Петрушева		
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): стекнување основни знаења од аналитичка геометрија, векторска алгебра, функции со една променлива, диференцијално и интегрално сметање и нивна примена и матрично сметање			
11.	<p><i>Содржина на програмата:</i></p> <p><b>Векторска алгебра.</b> Детерминанти од ИИ и ИИИ ред, решавање линеарни системи. Поим за вектор и операции. Проекција на вектор врз оска, линеарни комбинации на вектори: колинеарни и компланарни вектори. Векторски простор и база. Декартов координатен систем во простор, координати на точка и вектор. Скаларен, векторски и мешан производ</p> <p><b>Аналитичка геометрија во простор.</b> Растојание меѓу две точки, делење на отсечка во даден однос, плоштина на триаголник. Рамнина: видови равенки на рамнина, однос меѓу две рамнини. Права: видови равенки на права, однос меѓу две прави. Однос меѓу права и рамнина.</p> <p><b>Реални и комплексни броеви.</b> Граници на бројни множества. Математичка индукција, биномна формула. Комплексни броеви.</p> <p><b>Функција од една независно променлива.</b> Поим за функција: начин на задавање, некои општи поими: ограниченост, монотоност, симетрии, периодичност, инверзна функција, сложена функција. Преглед на основните елементарни функции. Имплицитно и параметарски зададени функции. Поларен координатен систем.</p> <p><b>Гранична вредност и непрекинатост на функција.</b> Поим, видови основни својства на граници, неопределени изрази. Некои поважни граници. Споредување на бескрајно малите големини. Поим за непрекинатост на функција, својства.</p> <p><b>Изводи и диференцијали.</b> Поим за извод, геометриско значење: тангента, нормала, допирни количини. Извод на сума, разлика, производ и количник на функции; изводи на елементарни функции, извод на сложена функција. Извод на инверзна, параметарски зададена и имплицитна функција. Извод од повисок ред. Диференцијал на функција: поим и геометриско значење. Диференцијали од повисок ред.</p> <p><b>Примена на изводите за испитување на функции.</b> Теореми на: Рол, Лагранж, Коши; Лопиталово правило; Тајлорова формула. Примена на изводите за монотоност и екстрими, конкавност и конвексност и асимптоти на крива.</p> <p><b>Неопределен интеграл.</b> Примитивна функција. Методи на интегрирање. Интегрирање на посебни класи елементарни функции.</p> <p><b>Определен интеграл и примена.</b> Дефиниција и некои својства. Врска помеѓу определен и неопределен интеграл -Њутн-Лајбницава формула. Поим за несвојствен интеграл. Пресметување плоштина на рамнински фигури, должина на лак на рамнинска крива, волумен на тело, плоштина на ротациона површина.</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. Сопствени вредности и сопствени вектори. Карактеристичен полином, теорема на Хамилтон-Кели.</p>			

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

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+20+80		
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.	Семинарска задача	20 часови
		16.2.	Домашни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	80 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови 3 по 25 бода	75 бода	
	17.2.	Самостојни работи (3 домашни и тестови)	25 бода	
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ - ОЦЕНА)	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)
		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 1, Скопје, 2004		
		3. Илија Шапкарев - Збирка задачи за вежбање по Математика 1 за студентите на техничките факултети, 1989, Скопје		
		4. 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. Ушчумлик: Збирка задатака из више математике 1, Граѓевинска књига, Београд, 1969		
		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, Алсен како и од други автори во кои се содржи предвидената наставна програма		