

| Предметна програма од прв циклус студии | | | | | | |
|---|---|----------------------------|--------|----|--------------|---|
| 1. | Наслов на наставниот предмет | Математика | | | | |
| 2. | Код | | | | | |
| 3. | Студиска програма | Геодезија | | | | |
| 4. | Организатор на студиската Програма | Градежен факултет – Скопје | | | | |
| 5. | Степен | прв циклус на студии | | | | |
| 6. | Академска година/семестар | 1 год. | 1 сем. | 7. | Број на ЕКТС | 8 |
| 8. | Наставник | Доц. д-р Силвана Петрушева | | | | |
| 9. | Предуслов за запишување на Предметот | - | | | | |
| 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>Содржина на програмата:</p> <p><i>Векторска алгебра.</i> Детерминанти од II и III 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 коорд. систем во простор, координати на точка и вектор. Скаларен, векторски и мешан производ .</p> <p><i>Аналитичка геометрија во простор.</i> 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><i>Реални и комплексни броеви.</i> Граници на бројни множества. Математичка индукција, биномна формула. Комплексни броеви.</p> <p><i>Функција од една независно променлива.</i> 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><i>Гранична вредност и непрекинатост на функција.</i> Поим, видови основни својства на граници, неопределени изрази. Некои поважни граници. Споредување на бескрајно малите големини. Поим за непрекинатост на функција, својства.</p> <p><i>Изводи и диференцијали.</i> 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><i>Примена на изводите за испитување на функции.</i> Теореми на: Рол, Лагранж, Коши; Лопиталово правило; Тајлорова формула. Примена на изводите за монотоност и екстреми, конкавност и конвексност и асимптоти на крива .</p> <p><i>Неопределен интеграл.</i> Примитивна функција. Методи на интегрирање. Интегрирање на посебни класи елементарни функции.</p> <p><i>Определен интеграл и примена.</i> Дефиниција и некои својства. Врска помеѓу определен и неопределен интеграл - Њутн-Лајбницова формула. Поим за несвојствен интеграл. Пресметување плоштина на рамнински фигури, должина на лак на рамнинска крива, волумен на тело, плоштина на ротациона површина.</p> | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 11. | Содржина на програмата (продолжение): <i>Матрици.</i> Линеарно пресликување, дефиниција за матрица, операции со матрици. | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|-------|--|--|--------------------------------|----------------|
| | Некои посебни квадратни матрици, елементарни трансформации на матрици. Детерминанти од n -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. | | | |
| 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+10+110 | | |
| 15. | Форми на наставни активности | 15.1. | Предавања - теоретска настава | 60 часови |
| | | 15.2. | Вежби, семинари, тимска работа | 60 часови |
| 16. | Други форми на активност | 16.1. | Проектни задачи | 10 часови |
| | | 16.2. | Самостојни задачи | |
| | | 16.3. | Домашно учење | 110 часови |
| 17. | Начин на оценување | | | |
| | 17.1. | Тестови: 2 по 30 бода | 60 бода | |
| | 17.2. | Семинарска работа – проект (презентација: писмена и усна) | 30 бода | |
| | 17.3. | Редовност на настава | 10 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. Георгиевска С., Атанасова Е. (2002): <i>Математика</i> , Скопје. 2. Георгиевска С., Атанасова Е. (2004): <i>Математика 1</i> , Скопје. 3. Шапкарев И. (1989): <i>Збирка задачи за вежбање по Математика 1 за студентите на техничките факултети</i> , Скопје. 4. Шапкарев И. (1989): <i>Збирка задачи за вежбање по Математика 2 за студентите на техничките факултети</i> , Скопје. | | |
| 22.2. | Дополнителна литература | | | |

| | | Бр. | Автор, наслов, издавач, година |
|--|--|-----|--|
| | | 1. | Миличић П., Ушчумлић М.(1969): <i>Збирка задатака из више математике 1</i> , Грађевинска књига, Београд. |
| | | 2. | Демидович Б. и др. (1978): <i>Задаци и рјечени примјери из више математике с примјеном на техничке науке</i> , Техничка књига, Загреб. |