

| Предметна програма од прв циклус студии |  |                              |        |    |              |   |
|---|--|------------------------------|--------|----|--------------|---|
| 1.                                      | Наслов на наставниот предмет   | Теориска механика            |        |    |              |   |
| 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.                       | 2 сем. | 7. | Број на ЕКТС | 6 |
| 8.                                      | Наставник  | Доц. д-р Тодорка Самарџиоска |        |    |              |   |
| 9.                                      | Предуслов за запишување на Предметот   | Математика (потпис)          |        |    |              |   |
| 10.                                     | <p>Цели на предметната програма (компетенции):<br/> Механиката е основа на сите други предмети од инженерството. Главната цел на овој курс од теориска механика е стекнување на знаења за теориската механиката и нејзините подобласти. Овој курс треба кај студентот да развие способност за анализа на практичен проблем на едноставен и логичен начин, и при неговото решавање да ги примени неколкуте лесно препознатливи основни принципи.</p>  |                              |        |    |              |   |
| 11.                                     | <p>Содржина на програмата:<br/> <b>Вовед:</b> Што е механика? Фундаментални концепти, принципи и закони. Мерни единици, Методи за решавање. <b>Статика на точка:</b> Сила дејствува на точка. Резултанта на две сили. Сложување, разложување и рамнотежа на конкурентни сили. <b>Статика на крути тела во рамнина:</b> Крути тела. Надворешни и внатрешни сили. Момент на сила околу оска. Варијациона теорема. Момент на спрег, еквивалентни спрегови и трансформација на спрегови. Сложување, редукција, разложување и рамнотежа на компланарни сили. Рамнотежа на крути тела, дијаграм на слободно тело. <b>Тежишта и центар на сили:</b> Центар на паралелни сили. Тежишта на површини и линии. Сложени површини и линии. Определување на тежиште со интегрирање. <b>Триење:</b> Закони на суво триење, коефициент на триење, Триење при лизгање, Триење при тркалање и триење на јаже. <b>Анализа на конструкции:</b> Внатрешни сили. Трет Њутнов закон. Решетки: Дефиниција на решетки. Анализа на решетки со метода на јазли и метода на пресеци. <b>Сили во греди:</b> Внатрешни сили во елементи. Видови на товари и потпирања. Трансверзална сила и нападен момент кај греда. Однос помеѓу товарот, трансверзалната сила и нападниот момент. Внатрешни сили кај проста греда, конзола и греда со препусти.</p> <p><b>Кинематика на точка:</b> Методи и основни поими во кинематиката. <b>Определување на положбата на подвижна точка – траекторија, закон на патот. Дефинирање на движењето на точка во различни координатни системи.</b> Брзина на точка: <b>Поим за брзина, ходограф на брзина. Брзина на точка во Декартов координатен систем. Брзина на точка во природни координати.</b> Забрзување на точка: <b>Поим за забрзување-ходограф на забрзувањето. Забрзување на точка во Декартови координати. Забрзување на точка во природни координати-тангенцијално и нормално забрзување.</b> Кинематички дијаграми.</p> <p><b>Динамика на точка:</b> Предмет и задачи на динамиката. Основни закони на динамиката. <b>Динамика на материјална точка:</b> Диференцијални равенки на движење на материјална точка. Решавање на двете основни задачи во динамиката. Диференцијални равенки при праволиниско движење на материјална точка. <b>Диференцијални равенки на криволиниско движење:</b> Кос истрел во безвоздушен простор. Хоризонтален истрел. <b>Општи закони на динамиката на материјална точка:</b> Закон за промена на количеството на движење. Закон за промена на моментот на количеството на движење. Закон за промена на кинетичката енергија.</p> |                              |        |    |              |   |
| 12.                                     | <p>Методи на учење:<br/> Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, презентација на практични примери, проучување на литература, самостојна работа на задачи со ограничен обем, презентација и јавна одбрана на домашните задачи.</p>   |                              |        |    |              |   |

|   |   |  |                                |                |
|---|---|--|--------------------------------|----------------|
| 13.   | Вкупен расположив фонд на часови            | 180 часови   |                                |                |
| 14.   | Распределба на расположивото време          | 30+30+20+20+80   |                                |                |
| 15.   | Форми на наставни активности                | 15.1.  | Предавања - теоретска настава  | 30 часови      |
|   |   | 15.2.  | Вежби, семинари, тимска работа | 30 часови      |
| 16.   | Други форми на активност                    | 16.1.  | Проектни задачи                | 20 часови      |
|   |   | 16.2.  | Самостојни задачи              | 20 часови      |
|   |   | 16.3.  | Домашно учење                  | 80 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 | 30 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. Самарџиоска Т (2007): <i>Теориска механика</i> , печатени предавања, Градежен факултет, Скопје.<br>2. Попов Е. (1999): <i>Introduction to mechanics of solids</i> , Prentice -Hall Inc. |                                |                |
|   | 22.2.                                       | Дополнителна литература  |                                |                |
|   |   | Бр.  | Автор, наслов, издавач, година |                |
| 1. Crandall S., Lardner T. (1999): <i>An Introduction to the Mechanics of Solids</i> , ISBN-10: 0072380411.<br>2. Fenner R. (1989): <i>Mechanics of solids</i> , Blackwell Scientific Publications. |   |  |                                |                |