



|  |                             |                      |                             |
|--|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Основне академске студије математике  |                             |                      |                             |
| <b>Назив предмета:</b> Механика  |                             |                      |                             |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни на модулима Рачунарство и примењена математика, Професор математике и Теоријска математика и примене   |                             |                      |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5  |                             |                      |                             |
| <b>Услов:</b> Уписан одговарајући семестар   |                             |                      |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Изучавање основних физичких закона којима се описује кретање тела у оквиру Њутновске механике. Оспособљавање студената да самостално поставља и решава основне једначине динамике кретања за најчешће коришћене механичке моделе и аналогоне.   |                             |                      |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Студент је оспособљен за самостално решавање проблема класичне динамике. Студент је усвојио знања из области механике класичних система и осцилација.   |                             |                      |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Кинематика материјалне тачке: референтни системи, праволинијско и криволинијско кретање, трансформације координата, брзина и убрзање.<br>Динамика материјалне тачке: Њутнови закони, основни проблеми динамике, инерцијални системи.<br>Закони одржања у природи: механичка енергија, закон одржања механичке енергије, судари тела.<br>Кретање крутог тела: облици кретања крутог тела, момент инерције, једначина кретања крутог тела<br>Механичке осцилације: слободне осцилације, пригушене осцилације, принудне осцилације, резонанца.<br>Основни појмови астрономије: небеска сфера, сферна тригонометрија, системи небеских координата.<br>Основи небеске механике: Њутнов закон гравитације, Кеплерови закони, орбите планета.<br>Увод у космологију: Хаблов закон, Фридманов модел динамике космоса.<br>Аналогије у физици.<br><br><i>Практична настава</i><br>У оквиру практичне наставе изводе рачунске и показне експерименталне вежбе из наведених области које се теоријски обрађују. |                             |                      |                             |
| <b>Литература</b><br>1. Б. Жижич, <i>Курс опште физике – Физичка механика</i> , Научна књига, Београд, 1979.<br>2. Л. Поповић, С. Симић, <i>Основи астрономије и астрофизике</i> , ПМФ Крагујевац, 2017.<br>3. В. Ryden, <i>Introduction to cosmology</i> , Addison Wesley, 2002.<br>4. Е. Бабић, Р. Крсник, М. Очко, <i>Збирка решених задатака из физике</i> , Загреб, 1977.<br>5. Г. Димић, М. Мирјанић, С. Жегарац, <i>Приручник из физике за такмичења средњошколаца и пријемне испите на факултетима</i> , Научна књига, Београд, 1968.<br>6. <a href="http://www.dfs.rs">www.dfs.rs</a> – <i>Задаци са такмичења из физике, ученика основних и средњих школа</i> .<br>7. С. Симић, И. Живић, <i>Физичка механика – лабораторијски практикум</i> , ПМФ Крагујевац, 2003.   |                             |                      |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>   | <b>Теоријска настава: 2</b> |                      | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања наставника, рачунске вежбе асистента уз учешће студената, два колоквијума и усмени испит.  |                             |                      |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |                             |                      |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | 50 поена                    | <b>Завршни испит</b> | 50 поена                    |
| активност у току предавања и вежби, домаћи задаци  | 4                           | усмени испит         | 50                          |
| Колоквијуми  | 46                          |                      |                             |