

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Метеорологија		
Назив предмета: Механика		
Наставник/наставници: Зорица Поповић		
Статус предмета: обавезни		
Број ЕСПБ: 11		
Услов: нема		
Циљ предмета Пошто се физичке величине које се дефинишу у механици користе у читавој физици, студенти треба да овладају физичким величинама у механици и законима који их повезују, као и да сагледају могућности примене закона механике у метеорологији и астрофизици.		
Исход предмета Очекује се да се студенти оспособе да самосталним решавањем задатака стекну оперативно знање у примени величина и закона класичне механике, те на тај начин продубе поимање физичких појава и процеса у природи. Стицање основе за даље изучавање класичне физике.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1.Физички основи механике. Референтни системи. Физичке величине. Димензије. Кинематика материјалне тачке. Брзина и убрзање материјалне тачке. 2.Природне координате. Брзина и убрзање у природним координатама. Брзина и убрзање у поларним координатама. 3.Кинематика крутог тела. Транслаторно кретање крутог тела. Ротационо кретање крутог тела. Угаона брзина. Угаоно убрзање. 4.Динамика материјалне тачке. Сила. Маса тела. Слободно и принудно кретање тела. Њутнови закони. 5.Важније врсте сила. Основни проблем динамике. Почетни услови. Динамика релативног кретања материјалне тачке. 6.Инерцијални и неинерцијални системи. Галилејеве трансформације. Инерцијалне силе. Земља као неинерцијални систем. 7.Рад и снага. Поље и потенцијал. Сила и потенцијална енергија. Појам градијента. Конзервативне и централне силе. Гравитациона потенцијална енергија. Еластична потенцијална енергија. 8.Механичка енергија тела у спољашњем пољу. Закон одржања енергије Механичка енергија система честица у спољашњем пољу. Закон одржања енергије. 9.Импулс система честица. Закон одржања импулса. Центар масе. Систем центра масе. Кретање са променљивом масом. Судари. 10.Момент импулса честице и момент силе. Закон одржања момента импулса. Закон одржања момента импулса за систем честица. Једначина момената у односу на фиксирану осу. 11.Динамика крутог тела. Ротација крутог тела око непокретне осе. Једначина динамике, кинетичка енергија и рад спољашњих сила. Момент инерције. Штајнерова теорема. Кретање крутог тела у равни. Једначине кретања, кинетичка енергија.12.Њутнов закон гравитације. Сила Земљине теже. Гравитационо поље. Рад гравитационе силе. Потенцијална енергија тела у гравитационом пољу. Потенцијалне криве и услови равнотеже тела. Кретање тела у гравитационом пољу Земље. Прва и друга космичка брзина. Кеплерови закони. Улога гравитације у природи. Границе важења класичне механике. 13.Механичке осцилације. Линеарни хармонијски осцилатор. Енергија хармонијског осцилатора. Мале осцилације. Математичко и физичко клатно. Пригушене осцилације. Принудне осцилације. Резонанца. 14.Механика флуида. Статика флуида. Густина. Притисак. Паскалов закон Потисак Површински напон. Динамика флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина. Вискозност и турбуленција. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе прате предавања.		
Литература 1. С. Бацковић, Физичка механика, Завод за уџбенике и наставна средства, Подгорица (2017) 2. Young & Freedman, University Physics vol. 1, 11th ed., Pearson Addison Wesley (2004) 3. И. Е. Иродов, Задаци из опште физике, Завод за уџбенике и наставна средства, Подгорица (2000) 4. Д. Крпић, Физичка механика, Физички факултет, 2005, универзитетски уџбеник		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4 (предавања) + 3 (рачунске)	Практична настава: 3

	вежбе)	(експерименталне вежбе)	
Методе извођења наставе			
Предавања, рачунске вежбе, консултације, колоквијум, тест.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испт	40
колоквијум-и		
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			