

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Информатика – основне академске студије			
Назив предмета: Основи механике			
Наставник/наставници: Анђелка, Ковачевић, Душан Марчета			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета:			
Стицање знања о механици и физици и принципима моделирања у овим наукама.			
Исход предмета			
По завршетку курса, студент је оспособљен за решавање различитих механичких и физичких проблема и њихово моделирање у програмском језику Python.			
Садржај предмета			
Обнављање неопходних процедура и пакета у Python програмском језику (кратко поређење са C језиком). Основно моделовање и анализа осцилаторног кретања клатна са: једном и две масе. Основно моделовање таласног кретања. Анимација функције помераја. Симулација и анализа 1-димензионог <i>random walk</i> кретања тела занемарљиве масе. Моделовање и анализа лансирања и кретања пројектила. Укључење утицаја отпора атмосфере . Вертикални и коси хитац. Разматрање космичких брзина. Теорија кретања вештачких планетских сателита. Лансирање свемирске летилице. Положај на путањи. Орбитални маневри. Спуштање свемирске летилице. Кинематика покретних координатних система. Динамика чврстог тела са применом на моделовања кретање поморских возила и копнених возила. Основни принципи моделовања кретања летилица у атмосфери. Основно моделовање кретања планета. Модификовање основног модела орбиталног кретања додатним чланом у изразу за силу гравитације из Опште теорије релативности. Основни хиперболички модел блиског прилаза тела велике масе и тела занемарљиве масе. Примена на блиске прилазе астероида. Моделовање еластичног судара. Моделовање ротације чврстих тела.			
Литература			
Документација Python (https://www.python.org) Татомир Анђелић, Растко Стојановић, <i>Рационална механика</i> , Завод за издавање уџбеника, 1965, Београд Превод књиге Robert Green: <i>Астрономија, класика у новом руху</i> , Веста, Београд, 1998 Frank W. F. Kirk: <i>Essential physics I</i> , ebook, 2000 Анђелка Ковачевић: <i>О одређивању маса астероида</i> , Задужбина Андрејевић, 2008 Скрипта задатака из рационалне механике и небеске механике. Наставник може додати и другу литературу.			
Број часова активне наставе 5		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе			
фронтално, групно и практично			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	4	писмени-усмени испит	60
практична настава			
колоквијуми	32		
семинари	4		
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			