

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије ИНФОРМАТИКА			
<b>Назив предмета:</b> Основи механике			
<b>Наставник/наставници:</b> Анђелка Ковачевић			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања о механици и физици и принципима моделирања у овим наукама.			
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса, студент је оспособљен за решавање различитих механичких и физичких проблема и њихово моделирање у програмском језику Python.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у Python (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 random walk 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.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература:</b>			
1. Документација Python ( <a href="https://www.python.org">https://www.python.org</a> ).			
2. Татомир Анђелић, Растко Стојановић, Рационална механика, Завод за издавање уџбеника, 1965, Београд.			
3. Превод књиге Robert Green: Астронимија, класика у новом руху, Веста, Београд, 1998.			
4. Frank W. F. Kirk: Essential physics I, ebook, 2000.			
5. Анђелка Ковачевић: О одређивању маса астероида, Задужбина Андрејевић, 2008.			
6. Скрипта задатака из рационалне механике.			
7. Скрипта задатака из небеске механике.			
(Наставник може додати и другу литературу)			
<b>Број часова активне наставе:</b> 5		<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 3
<b>Методe извођења наставе:</b> фронтални, групни и практични.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	32	писмено-усмени испит	60
семинар-и	4		