

Студијски програм: ОАС МЕХ			
Назив предмета: Техничка физика 1			
Наставник: Небојша С. Митровић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Курс Техничке физике 1 треба да омогући студенту да развије неопходне аналитичке вештине за примену основних природних закона, као и разумевање и решавање основних техничких проблема.			
Исход предмета			
Стечена знања омогућавају студенту да: правилно користи терминологију и означавање физичких величина, развије умеће спровођења нумеричких и рачунских поступака приликом израде рачунских задатака, процену реда величина, оцену грешке, као и правилну употребу јединица физичких величина, правилно рукује лабораторијском опремом и успешно презентира и анализира експерименталне резултате мерења физичких величина са циљем квантитативног описивања физичких појава у техници, правилно ради рачунске задатке постављањем и решавањем једначина основних природних закона. Формирање научног погледа на свет са нагласком на све законе одржања, који су увек задовољени у свим техничко-технолошким процесима. Аналитички приступ решавања проблема и коришћење теоријских и експерименталних сазнања у техничкој пракси.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Подела физике према облицима кретања материје. Кинематика материјалне тачке. Динамика материјалне тачке. Закони одржања у природи. Гравитација. Динамика ротације крутог тела. Осцилације. Таласно кретање. Кинематика. Системи референције. Положај материјалне тачке у простору. Дефиниције кинематских величина (вектори брзине и убрзања). Врсте кретања у зависности од убрзања. Примери кретања материјалне тачке. Динамика транслаторног кретања. Врсте интеракција у природи и њихова својства. Физичка поља. Количина кретања. Њутнови закони механике. Силе трења. Импулс силе. Закон одржања количине кретања. Рад, снага и енергија. Закон одржања количине енергије. Динамика ротационог кретања. Момент силе. Момент инерције. Штајнерова теорема. Момент количине кретања. Закон о одржању момента количине кретања. Рад, снага и кинетичка енергија при ротацији. Гравитација. Њутнов закон гравитације. Гравитационо поље. Рад гравитационе силе. Гравитациона потенцијална енергија. Гравитациони потенцијал и напон. Осцилације. Просто хармонијско кретање. Механички модел осцилатора. Диференцијална једначина хармонијских осцилација. Енергија линеарног хармонијског осцилатора. Клатна. Пригушене осцилације. Таласно кретање. Настајање и врсте таласа. Лонгитудинални и трансферзални таласи. Интерференција таласа. Стојећи таласи. Доплеров ефекат.			
<i>Практична настава</i>			
На предавањима се излаже теоријски део градива праћен примерима који илуструју примену теорије на решавање задатака. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци из градива са предавања. Студент самостално ради експерименталне вежбе из области које су предвиђене програмом, пише реферате о добијеним резултатима мерења, које потом брани. Урађене експерименталне вежбе и одбрањени реферати су услов за излазак на писмени део испита.			
Литература			
[1] В. Вучић, Д. Ивановић, Физика I, Научна књига, Београд, 1990.			
[2] Г. Димић и М. Митриновић, Физика – курс Д, збирка задатака, Грађевинска књига, Београд, 1990.			
[3] В. Вучић, Д. Ивановић, Основна мерења у физици, Научна књига, Београд, 1990.			
[4] А. Маричић, Р. Симеуновић, А. Калезић-Глишовић, Н. Митровић, Решени задаци из физике са пријемних испита, Технички факултет Чачак, Чачак 2000.			
[5] В. Георгијевић и група утора са техничких факултета Универзитета у Београду, Предавања из физике, Грађевински факултет, Београд, 2005.			
Број часова активне наставе: 6	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе			
Предавања, рачунске вежбе, експерименталне вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	30
Практична настава	15	Усмени испит	30
Колоквијум-и	20		
Семинар-и			