

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Физика		
Изборно подручје (модул)		Општа физика, Примењена физика, Физика - информатика		
Врста и ниво студија		Дипломске академске студије		
Назив предмета		Теоријска механика		
Наставник (за предавања)		Милојевић Љ. Ненад		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Раденковић Г. Лазар		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	
		обавезни, изборни		
Услов				
Циљ предмета		Упознавање са методама класичне аналитичке механике. Методичка припрема за праћење и истраживање других области теоријске физике (електродинамике, статистичке и квантне механике)		
Исход предмета		Усвајање коришћења аналитичког метода при разматрању проблема класичне механике. Овладавање математичким апаратом метода теоријске физике.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		<p>ЛАГРАНЖЕВ И ХАМИЛТОНОВ ФОРМАЛИЗАМ. Д`Аламбер-Лагранжева једначина за идеалне системе честица. Независне генерализоване координате (НГК) код холономних система. Лагранжевих једначина II врсте. Лагранжева функција. Хамилтонове променљиве и фазни простор. ЦЕНТРАЛНО КРЕТАЊЕ. Опште карактеристике и Лагранжеве једначине за централно кретање. Бинеова формула. Централно кретање у пољу конзервативне централне силе. Кеплерова кретања. Расејање и захват честица. Радерфордова формула.</p> <p>МАЛЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ. Стационарна стања кретања и стационарне конфигурације. Метод малих пертурбација. Нормалне фреквенце и нормалне координате. ЛАГРАНЖЕВ ФОРМАЛИЗАМ У ДИНАМИЦИ АПСОЛУТНО КРУТОГ ТЕЛА. Лагранжеве једначине за апсолутно круто тело. ХАМИЛТОНОВИ СИСТЕМИ. КАНОНСКИ ФОРМАЛИЗАМ. Појам Хамилтоновог система, Хамилтонов принцип. Лагранжева функција и лагранжијан. Хамилтонова функција и хамилтонијан. Поасонове заграде. Поасонова теорема Канонске трансформације, генератрисе канонских трансформација. Главна Хамилтонова функција. Лиувилова теорема. Хамилтон-Јакобијева једначина. Јакобијева теорема.</p>		
Практична настава		Рачунске вежбе. Самостални рад студената кроз домаће задатке и семинарске радове.		
Литература				
1		.Б. Милић: "Курс класичне теоријске физике I део: ЊУТНОВА МЕХАНИКА", II издање, Студентски трг, Београд 1997.		
2		М. Кнежевић: "Основи класичне теоријске физике I део - ОСНОВИ КЛАСИЧНЕ МЕХАНИКЕ", Универзитет у Београду, Београд 1997.		
3		Б. Милић: „Збирка задатака из теоријске физике I део“, Графички завод, Београд 1971.		
4		И. И. Олховски, Ју. Т. Павленко, Л. С. Кузменков: „Задаци по теоретическој механици дља физиков“, МГУ, Москва 1977.		
5		Д. Гајић, Љ. Стевановић: "Збирка задатака из теоријске механике", ПМФ, Ниш, 2009.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	0		
Методе извођења наставе		Фронтална, интерактивна, индивидуална		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит	20
практична настава		5	усмени испит	30
колоквијуми	40			
семинари				