

Студијски програм : Основне академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Симетрије у физици			
Наставник: Петар М. Мали			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основи математичке физике, Математичка физика, Квантна механика			
Циљ предмета Упознавање са улогом симетрије у физици, са применама симетријски заснованих техника у решавању физичких проблема. Разумевање фундаменталне улоге симетрије, њеним техничким предностима и ефикасности метода. Стицање потребних знања за разумевање предмета из области савремене физике.			
Исход предмета Након одслушањег и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: праћења стручне литературе, примена стечених знања у другим областима физике - Предметно-специфичне способности: овладавање техникама примене симетрије у различитим областима физике и стицање јединственог погледа на законе и појаве базиране на симетрији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Понављање основних појмова из теорије коначних и Лијевих група. Симетрије у класичној и квантној механици. Вигнерова теорема. Просторне транслације. Блохова теорема. Временске транслације. Ротације. Спин. Унитарна група $U(n)$. Специјална унитарна група $SU(n)$. Идентичне честице и пермутације, фермиони и бозони. Слагање момената. Клебш Горданови коефицијенти. Вигнер Екартова теорема. Група симетрија водониковог атома. Лоренцова група. $SU(n)$ групе и физика елементарних честица. Јангови дијаграми. <i>Практична настава</i> Вежбе, домаћи задаци, семинари			
Литература 1. J. P. Elliot, P. G. Dawber, Symmetry in Physics, London, Macmillan, 1979. 2. M. Hamermesh, Group Theory and its Application to Physical Problems, Dover Publications, 1989. 3. W. Greiner, B. Muller, Quantum Mechanics: Symmetries, Springer, 2nd edition, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 часа недељно, у току семестра) и семинар (1 час недељно, у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	
семинар-и	5		