

Студијски програм: Основне академске студије Физика			
Назив предмета: Симетрије у физици			
Наставник/наставници: Петар 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 одслушаног 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. Лоренцова група. Унитарна група $U(n)$. Специјална унитарна група $SU(n)$. Група симетрија водониковог атома. Идентичне честице и пермутације, фермиони и бозони. Слагање момената. Клебш Горданови коефицијенти. Вигнер Екартова теорема. $SU(n)$ 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, V. Muller, Quantum Mechanics: Symmetries, Springer, 2nd edition, 2004. 4. С. Радошевић, П. Мали, Збирка задатака из математичке физике (друго проширено издање), ПМФ Нови Сад, 2020.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час 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		