

Студијски програм : Мастер академске студије Професор физике			
Назив предмета: Увод у теорију поља			
Наставник: Милица Ругоњски			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Основи математичке физике, Математичка физика, Увод у теоријску физику, Савремена теоријска физика, Квантна механика			
Циљ предмета Упознавање студената са Лагранжевим формализмом, канонском квантизацијом и теоријом симетрија у циљу изградње теорије пертурбација интерагујућих поља. Овладавање вештином примене технике Фајманових дијаграма код прорачуна различитих процеса у другом реду теорије пертурбација.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: базична знања у области, праћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена знања у другим областима, истраживачке способности; Предметно-специфичне способности: Студенти ће упознати основне методе и резултате савремене квантне теорије поља и овладати вештином примене технике Фајманових дијаграма.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Класична теорија слободних поља: Честице и поља. Лагранжев формализам. Симетрије и закони одржања (теорема Нетер). Скаларно и векторско поље. Електромагнетно поље. Спинорско поље. Квантна теорија слободних поља: Канонска квантизација. Типови комутационих релација. Веза спина и статистике (Паулијева теорема). Поља целобројног спина. Спинорско поље. Дискретне симетрије (CPT теорема). Теорија интерагујућих поља: Лагранжијан интеракције. Калибрациона (gauge) поља. Матрица расејања. Теорија пертурбација. Викова теорема. Фајнманови дијаграми. Примери процеса другог реда. Ултразвучасте дивергенције у вишим редовима теорије пертурбације. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе			
Литература 1. N.N. Bogoliubov, D. V. Shirkov: Introduction to the theory of quantized fields, Wiley- Interscience, 1958 2. A. I. Akhiezer, V. B. Berestetskii: Quantum Electrodynamics, Interscience Publishers, 1965 3. C. Itzykson, J.B. Zuber: Quantum Field Theory, McGraw-Hill, 1980 4. L. H. Ryder: Quantum field theory, Cambridge University Press, 1985 5. P. Pascual, R. Tarach: QCD: Renormalization for the practitioner, Springer-Verlag, 1984 6. В. Радовановић, Збирка задатака из квантне теорије поља, Физички факултет, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), рачунске вежбе (1 час недељно, у току семестра), практична настава (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
домаћи задаци	5	усмени испт	50
колоквијум-и	2 x 10 = 20		