

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Основи теорије поља			
Наставник: Милан Пантић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математичка физика, Теорија симетрије, Специјална теорија релативности, Теорија гравитације			
Циљ предмета Упознавање студената са Лагранжовим 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. Лагранжов 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 (СРТ теорема). Теорија интерагујућих поља: Лагранжијан интеракције. Калибрациона (gauge) поља. Матрица расејања. Теорија пертурбација. Викова теорема. Фајнманови дијаграми. Примери процеса другог реда. Ултраљубичасте 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, 1993. 2. A. I. Ahiezer, 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. D. Tong, Quantum Field Theory University of Cambridge, Cambridge, 2006. 6. В. Радовановић, Збирка задатака из квантне теорије поља, Физички факултет, Београд, 2001. 7. М. Пантић, Концепт са предавања			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe 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		писмени испит	20
домаћи задаци	10	усмени испит	50
колоквијум-и	20		