

Студијски програм : Теоријска и експериментална физика		
Назив предмета: Квантна теорија поља 2		
Наставник/наставници: Воја Радовановић, Драгољуб Гочанин		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Квантна теорија поља 1		
Циљ предмета Овај курс је наставак курса Квантне теорије поља 1. Циљ курса је да се поља квантују функционалним формализмом, наглашавајући његову предност над операторским квантовањем. Поред тога ренормализација, регуларизација и једначине ренормализационе групе се излажу на систематски начин.		
Исход предмета Студенти су оспособљени да функционалне методе квантизације, ренормализацију и регуларизацију примењују у другим областима савремене физике, нпр. супериметричној теорији поља, теорији струна а такође и у физици кондензоване материје.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Фазни и конфигурациони интегрални по трајекторијама у квантној механици. Грине функције и генеришући функционал. 2. Функционални формализам за скаларно поље. Слободно скаларно поље. Генеришући функционали и Грине функције. 3. Интеракциона теорија скаларног поља. Фи-4 теорија. Фајнманова правила. 4. Ефективно дејство и вертексне Грине функције. Метод позадинског поља. 5. Швингер-Дајсонове једначине. Вордови идентитети. 6. Грасманове променљиве. Квантовање спинорског поља функционалном методом. 7. Калибрационе теорије. Фадејев-Попов метод. Фајнманова правила. 8. Радијативне корекције. Електронска вертексна функција. Паули-Виларсова регуларизација. Аномални магнетни момент електрона. 9. Спектрална репрезентација и ренормализација поља. Сопствена енергија електрона. Метод одсецања. Димензиона регуларизација. ЛСЦ формализам 10. Оптички теорем. Правило пресецања. Вордови идентитети у КЕД. 11. Поларизација вакуума. Ламбов помак. 12. Ренормализабилност. Класификација ултраљубичастих дивергенција. Ренормализабилност фи-4 теорије и КЕД. Контрачланови. 13. Ренормализационе шеме. Једначине ренормализационе групе. 14. Ренормализација квантне хромодинамике. Асимптотска слобода. BRST симетрија. 15. Инфрацрвене дивергенције. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе прате предавања.		
Литература 1. M. Peskin and D. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory, Addison Wesley (1995) M. Srednicki, Quantum Field Theory, CUP (2007) 3. D. Bailin and A. Love, Introduction to Gauge Field Theory, Taylor and Francis (1993) 4. L. Ryder, Quantum Field Theory, CUP (1996) 5. V. Radovanovic, Problem Book in Quantum Field Theory, Springer (2008) 6. M. Schwartz, Quantum Field Theory and Standard Model, CUP (2015)		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава: 4
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, израда домаћих задатака		

предавања, вежбе

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	<i>30</i>
практична настава		усмени испт	<i>40</i>
колоквијум-и	20	
семинар-и			

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....)

*максимална дужна 2 странице А4 формата