

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Теорија фазних прелаза			
Наставник/наставници: Слободан Радошевић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математичка физика, Симетрије у физици			
Циљ предмета Студенти треба да упознају заједничке црте и специфичности које карактеришу фазне прелазе. Такође, треба да упознају и различите теоријске моделе као и примену метода статистичке физике на опис фазних прелаза.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> – Опште способности: базична знања из области, праћења стручне и научне литературе; анализе и изналажења различитих решења и одабир најадекватнијег решења; истраживачке способности – Предметно-специфичне способности: Придруживање одговарајућег модела конкретном прелазу; процена температуре прелаза у различитим апроксимацијама; процена критичних индекса у различитим апроксимацијама. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Фазни прелаз, параметар уређености и спонтано нарушење симетрије. Изингов модел у апроксимацији средњег поља. Хабард-Стратоновичева трансформација и статистичка сума Изинговог модела у виду функционалног интеграла. Апроксимација континуума и Ландауова апроксимација. ϕ^4 модел (GLW дејство). Критични експоненти у Ландауовој апроксимацији. Флукуације и гаусовски модел. $O(N)$ модел. Гинзбург-Ландауова теорија суперпроводности. Мермин-Вагнерова теорема и $O(N)$ нелинеарни σ модел. Хипотеза скалирања и Вилсонова формулација РГ трансформације. РГ трансформација за једнодимензиони изингов модел. Егзактни третман гаусовског модела. Пертурбативна РГ за ϕ^4 модел. ϵ поправке на критичне експоненте. Егзактно решење дводимензионог Изинговог модела (Либ-Шулц-Матис). <i>Практична настава</i> Семинарски рад			
Литература 1. Н.Е. Stanley: <i>Introduction to Phase Transitions and Critical Phenomena</i> , Clarendon Press, Oxford (1971) 2. P. Kopietz, L. Bartosch, F. Schutz: <i>Introduction to the Functional Renormalization Group</i> , Springer (2010) 3. С. Радошевић: <i>Методи теорије поља у статистичкој физици</i> , ПМФ Нови Сад (2022) 4. Одговарајући прегледни радови.			
Број часова активне наставе: 6	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно у току семестра), вежбе (3 часа недељно у току семестра рачунске вежбе).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и		
семинар	30		