

Назив предмета: Теорија неуређених система			
Наставник: Др Милица Рутоњски			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: Теорија фазних прелаза, Јако корелисани системи			
Циљ предмета Стицање теоријских знања о неуређеним системима. Детаљно упознавање са теоријом перколација, теоријом полимера и спинских стакала.			
Исход предмета Након одслушаног и научног садржаја студент треба да поседује: а) развијене опште способности: праћење стручне и научне литературе, самостално решавање проблема са датом тематиком, примена стеченог знања у другим областима б) предметно-специфичне способности: познавање најчешће коришћених модела у теорији неуређених система, одређивање критичних параметара придружених фазним прелазима за неуређене системе, примена теорије скалирања и ренормализационе групе на дате системе			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у теорија перколација: шумски пожари, фрактална нафтна поља, дифузија. Број кластера. Структура кластера. Скалирање за решетку коначних димензија (<i>Finite size scaling</i>) и ренормализациона група. Проводљивост и везана својства. Насумичне шетње: динамика и квантни ефекти. Примена на термичке фазне прелазе. Увод у теорију полимера. Издвојен ланац (<i>Single Chain</i>). Раствор полимера у добрим растварачима. Веза између статистике полимера и критичних феномена. Увод у теорију спинских стакала. Теорија средњег поља фазних прелаза. Теорија средњег поља спинских стакала. Спинска стакла и Едвардс-Андерсонов модел. Шерингтон-Киркпатриков модел. Решење симетрично у односу на пермутацију реплика (<i>Replica-Symmetric Solution</i>). Нарушење симетрије у односу на пермутацију реплика (<i>Replica-Symmetry Breaking</i>). <i>Практична настава</i> Семинари			
Литература 1. D. Stauffer and A. Aharoni, <i>Introduction to Percolation Theory</i> (Taylor and Francis, 1992). 2. Pierre Gilles De Gennes, <i>Scaling Concepts in Polymer Physics</i> CORNELL UNIVERSITY PRESS Ithaca and London, 1979 3. H. Nishimori: <i>Statistical Physics of Spin Glasses and Information Processing: An Introduction</i> (Oxford University Press, Oxford, U.K., 2001).			
Број часова активне наставе		предавања:6	Студијски истраживачки рад:4
Методе извођења наставе Предавања (6 часа недељно, у току семестра), студијски истраживачки рад и семинари (4 часа недељно у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	65
семинари	20		
домаћи задаци	10		