

Назив предмета: Методи квантне теорије магнетизма		
Наставник или наставници: др Милица Рутоњски		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: —		
Циљ предмета Обезбеђивање основних знања из квантне теорије магнетизма. Упознавање са основним моделима у теорији магнетизма са применама.		
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: Опште способности: базична знања у области, праћења стручне и научне литературе; налажења и анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена стечених знања у пракси и другим предметима и областима, истраживачке способности, креативност Предметно-специфичне способности: <ul style="list-style-type: none"> - познаје основне моделе магнетизма; - буде у стању да их примени на неке конкретне физичке системе 		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основне карактеристике магнетних система и материјала; класификација феноменолошких магнетних особина. Дијамагнетизам, парамагнетизам и изменске интеракције. Магненти јони у кристалу. Модели магнетизма: Изингов модел - једнодимензиони и дводимензиони; Киријева температура, специфична топлота, спонтана магнетизација. Дводимензионални ХУ модел - Костерлец-Таулесов фазни прелаз. Хајзенбергов модел - спински оператори; апроксимација средњег поља; магнетна анизотропија; дипол-дипол интеракција. Спински таласи у феромагнетима и антиферомагнетима. Магнето уређење у металима, итинерантни магнетизам. Хабардов модел, Блохова теорија, Стонеровска теорија средњег поља, Стонерове ексцитације. t-J модел и модел Вонсовског и Андерсонов модел. Кондо ефекат. Тачно решиви једнодимензионални модели, анизотропни Хајзенбергов ланац, једнодимензионални Хабардов модел, тачно решење Кондо проблема. Даљи развој теорије тачно решивих модела. <i>Практична настава</i> домаћи задаци, семинари		
Препоручена литература 1. D. Mattis, The theory of magnetism I & II (Springer), 1981. 2. W. Nolting, A. Ramakanth, Quantum Theory of Magnetism, Springer, 2009. 3. K. Yosida, Theory of Magnetism, Springer, 1998. 4. L. P. Levi, Magnetism and Superconductivity, Springer, 2000. 5. R. J. Baxter, "Exactly Solved Models in Statistical Mechanics" Academic Press, 1982. 6. Pregledni radovi		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методe извођења наставе Предавања, семинари и индивидуални рад са студентима		
Оцена знања (максимални број поена 100) Семинар (30 поена) и испит (70 поена)		