

<b>Назив предмета:</b> Методи квантне теорије магнетизма		
<b>Наставник:</b> Др Милица Рутоњски		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 15		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Обезбеђивање основних знања из квантне теорије магнетизма. Упознавање са основним моделима у теорији магнетизма са применама ....		
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног и научног 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"> <li>- познаје основне моделе магнетизма;</li> <li>- буде у стању да их примени на неке конкретне физичке системе ....</li> </ul>		
<b>Садржај предмета</b> <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 XY 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, Стонерова 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> : Предавања, домаћи задаци, семинари		
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Nolting, A. Ramakanth, <b>Quantum Theory of Magnetism, Springer, 2009.</b></li> <li>2. K. Yosida, <b>Theory of Magnetism, Springer, 1998.</b></li> <li>3. L. P. Levi, <b>Magnetism and Superconductivity, Springer, 2000.</b></li> <li>4. D. Mattis, <b>The theory of magnetism I &amp; II (Springer), 1981.</b></li> <li>5. R. J. Baxter, <b>"Exactly Solved Models in Statistical Mechanics" Academic Press, 1982.</b></li> <li>6. Pregledni radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, семинари и индивидуални рад са студентима		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Семинар (30 поена) и испит (70 поена)		