

<b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије ФИЗИКА / Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
<b>Назив предмета:</b> Диелектричне и магнетне особине материјала			
<b>Наставник:</b> Имре Гут			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> Физика кондензоване материје			
<b>Циљ предмета</b> је шире упознавање студената са диелектричним магнетним феноменима материјала. Упознавање електричне и магнетне структуре материјала и могућност њихове примене. Савладавање модерних експерименталних техника у испитивању електричних и магнетних особина.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опште способности: познавање метрологије и могућност праћења стручне литературе.</li> <li>- Предметно-специфичне способности: познавање и рад на експерименталним техникама за одређивања диелектричних и магнетних особина материјала.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Локално поље. Извори поларизибилности. Типови поларизибилности. Диполна поларизација у чврстом стању. Јонска поларизибилност. Електронска поларизација и дисперзија. Диелектрични материјали и поларизација: ефекат једносмерног и наизменичног поља, наизменична импеданса. Пиезоелектрицитет. Електрети. Фероелектрицитет и фероелектрични модели. Класификација магнетних особина материјала. Магнетизам јонских једињења. Магнетизам метала и легура. Генерисање магнетног поља: соленоиди, суперпроводни соленоиди, електромагнети са гвозденим језгром. Импулсна поља. Мерење магнетног поља. Мерење магнетизације и суцептибилности у стационарном и наизменичном режиму: индукциони метод, вибрациони магнетометар, Faraday-ев метод, Gouy-ов метод, SQUID. Спонтана магнетизација и Curie-јева тачка. NMR, EPR, одређивање g-фактора. Испитивање материјала методом хиперфине интеракције. Неутрони у одређивања магнетних структура: нееластично расејање и магнони. Магнетострикциони материјали. Магнетно тврди и магнетно меки материјали. Магнетни домени. Перманентни магнетици. Материјали за магнетно-оптички запис. Магнетнофазна анализа феромагнетних и парамагнетних материјала. <i>Практична настава:</i> Експерименталне вежбе које прате садржај предмета. <i>Други облици наставе:</i> Студијски истраживачки рад и израда и презентација семинарских радова.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К.Н.Ј. Buschow, F.R. De Boer, <i>Physics of Magnetism and Magnetic Materials</i>, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003.</li> <li>2. С.В. Вонсовский, <i>Магнетизм</i>, Наука, Москва, 1971.</li> <li>3. S. Blundell, <i>Magnetism in Condensed Matter</i>, Oxford: Oxford University Press, 2001</li> <li>4. V. Antonov, B. Harmon, A. Yaresko, <i>Electronic Structure and Magneto-Optical Properties of Solid</i>, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2004.</li> <li>5. Н. Frölich, <i>Theory of dielectrics, dielectric constant and loss</i>, Claderon Press, Oxford 1968.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 часа недељно, у току семестра), израда и презентација семинарског рада (1 час недељно, у току семестра)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	70
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и	10		