

Студијски програм/студијски програми : Мастер академске студије Физика/Мастер академске студије Професор физике			
Врста и ниво студија: Студије другог степена – мастер академске студије			
Назив предмета: Магнетне особине материјала			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Имре О. Гут			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Физика кондензоване материје			
Циљ предмета је шире упознавање студената са магнетним феноменима материјала. Упознавање магнетне структуре материјала и могућност њихове примене. Савладавање модерних експерименталних техника у испитивању магнетних особина.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: познавање метрологије и могућност праћења стручне литературе. - Предметно-специфичне способности: познавање и рад на експерименталним техникама за одређивања магнетних особина материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Јединице у магнетизму. Класификација материјала у односу на магнетне особине. Зависност магнетизације и суспензибилности од састава узорака, поља и температуре. 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 суспензибилности у стационарном и наизменичном режиму: индукциони метод, вибрациони магнетометар, Faraday-ев метод, Gouy-ов метод, SQUID. Спонтана магнетизација и Curie-јеве тачке на основу експерименталних података. NMR, EPR, одређивање g-фактора. Испитивање материјала методом хиперфине интеракције. Детекција неутрона као метод одређивања магнетних структура. Нееластично расејање и магнони. Одређивање магнетокристалне анизотропије и магнетострикције, магнетострикциони материјали. Магнетно тврди и магнетно меки материјали. Одређивање домена и доменских зидова. Перманентни магнетици. Материјали за магнетно-оптички запис. Магнетнофазна анализа феромагнетних и парамагнетних материјала. Одређивање феромагнетних нечистоћа у парамагнетницима.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Експерименталне вежбе које прате садржај предмета.			
Литература С.В. Вонсовский, <i>Магнетизм</i> , Наука, Москва, 1971. К.Н.Ј. Buschow, F.R. De Boer, <i>Physics of Magnetism and Magnetic Materials</i> , Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003. V. Antonov, B. Harmon, A. Yaresko, <i>Electronic Structure and Magneto-Optical Properties of Solid</i> , Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:3	Вежбе:1	Други облици наставе:1	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), рачунске вежбе (1 час недељно, у току семестра), практична настава (1 час 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	20	усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и	15		