

<b>Студијски програм</b> : Физика			
<b>Врста и ниво студија</b> : Дипломске академске студије-мастер (једна година)			
<b>Назив предмета</b> : Физика материјала		<b>Шифра предмета</b> : 32216	
<b>Наставник</b> : Предраг Мирановић			
<b>Статус предмета</b> : обавезан			
<b>Број ЕСПБ</b> : 8			
<b>Услов</b> : нема			
<b>Циљ предмета</b> : СТИЦАЊЕ основних знања о карактеристикама и могућности примене полупроводника, диелектрика, магнетика, суперпроводника и других материјала у савременој технологији и техници.			
<b>Исход предмета</b> : Разумевање физичких процеса који утичу на карактеристике материјала, како оних чија је примена постала класична (полупроводници, диелектрици, магнетици), тако и савремених (суперпроводници, органски полупроводници, оптоелектронски материјали, биомедицински материјали и тд.), који имају специјалне примене.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Полупроводници. Електронска теорија проводности. Електрони и шупљине. Модел енергетских зона. Ефективна маса. Статистика електрона и шупљина у полупроводницима. Транспортне појаве. Механизми расејања носилаца наелектрисања. Покретљивост. Рекомбинација и генерација неравнотежних носилаца. Време живота. Дифузија и дрифт неравнотежних носилаца. Оптичке и фотоелектричне појаве у полупроводницима. Диелектрици. Поларизација диелектрика и врсте поларизације: неполарни и поларни диелектрици, поларизациона катастрофа. Фероелектрици. Пиезоелектрици. Течни кристали. Електрети. Оптичке особине диелектричних материјала. Магнетици. Класификација магнетних материјала: дијамагнетни, парамагнетни, феромагнетни. Феромагнетизам. Механизам магнећења и крива магнећења. Савремени магнетно меки и магнетно тврди материјали. Антиферомагнетизам. Феримагнетизам. Понашање магнетних материјала у променљивим магнетним пољима - резонанца. Суперпроводници. Нискотемпературски и високотемпературски суперпроводници. Органски суперпроводници. Суперпровodne жице. Цозефсонови спојеви. Савремени материјали за специјалне примене: Органски полупроводници, оптоелектронски материјали, биомедицински материјали и тд. <i>Практична настава:</i> ВЕЖБЕ: Израда два семинарска рада о физичким карактеристикама и/или примени различитих материјала и њихова одбрана.			
<b>Литература</b> M.C. Lovell, A.J. Avery, M.W. Vernon, <i>Physical properties of materials</i> , New York, 1976 W.D.Callister: <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , Wiley, New York, 2002. K.C.Кao: <i>Dielectric Phenomena in Solids</i> , Elsevier, London, 2004. J.M.D.Coeu: <i>Magnetism and magnetic materials</i> , University press, Cambridge, 2009. R.M.Rose, L.A.Shepard; <i>Struktura i osobine materijala</i> , Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, 2000 Д. Раковић: <i>Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала</i> , Академска мисао, Београд 2000. Д. Петковић: <i>Увод у физику полупроводника</i> , електронско издање Ј.П.Шетрајчић: <i>Суперпроводност</i> , Змај, Нови Сад, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2		
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања (2 часа недељно у току семестра), вежбе (2 часа недељно у току семестра)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Одбрањен семинарски рад 1	30	усмени испит	40
Одбрањен семинарски рад 2	30		