

Студијски програм : ФИЗИКА			
Врста и ниво студија: основне академске студије (4 године)			
<b>Назив предмета: Увод у физику чврстог стања</b>			
Наставник : Тијана Кевкић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Атомска физика, Основи квантне механике			
<b>Циљ предмета:</b> СТИЦАЊЕ основних знања о моделима и методама у области физике кондензованог стања материје, као и могућности применекристала, течних кристала и квазикристала, полимера, наноструктурних и аморфних материјала у савременој технологији и техници.			
<b>Исход предмета:</b> Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разумевање структуре уређеног стања и делимично уређеног стања</li> <li>– Разумевање основних физичких особина чврстих материјала</li> <li>– Познавање структурне карактеристике наноструктурних и аморфних материјала.</li> <li>– Познавање метода добијања материјала у кондензованом стању и могућности примене</li> <li>– Разумевање основних магнетних и диелектричних карактеристика чврстих материјала</li> <li>– Разумевање структуре материје. Познавање специфичности појединих врста материјала као последице доминантних хемијских веза</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Природа хемијских веза. Енергија везе и параметри фазних трансформација. Уређени системи. Принципи структурног уређивања. Јонски кристали. Метали. Ковалентни и молекулски кристали. Кристали са водоничном везом. Кристални комплекси. Процеси и методе кристализације. Дефектна стања у кристалима. Системи који одступају од периодичности. Неуређени системи. Структура и својства Фазни дијаграми и методе добијања аморфних материјала. Аморфни метали. Аморфни полупроводнички материјали. Електронска стања у кондензованим системима. Диелектрици. Понашање диелектрика у константном пољу. Диелектрици у променљивом електричном пољу. Керамике. Класичи и специјални керамички материјали. Магнетне особине материјала. Феромагнетизам, феримагнетизам и антиферомагнетизам. Савремени магнетно меки и магнетно тврди материјали. Физичке особине чврстих материјала: општа својства и реаговање на дејство физичких поља. Понашање материјала у: механичком пољу, термичком пољу, електричном пољу, магнетном пољу и електромагнетном пољу. Особине материјала у кондензованом стању и методе испитивања. Дифракција на кристалној решетки. Оптичка мерења. Спектроскопија у кондензованом стању. Мерења термичких својстава. Одређивање магнетних и диелектричних карактеристика. <i>Практична настава:</i> РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ: Кристалографија, Електронска теорија, Диелектрици, Магнетици.			
<b>Литература</b> D.M. Petrović, S.R. Lukić, <i>Eksperimentalna fizika kondenzovane materije</i> , Edicija “Univerzitetski udžbenik”, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2000 M.C. Lovell, A.J. Avery, M.W. Vernon, <i>Physical properties of materijals</i> , New York, 1976 R.M.Rose, L.A.Shepard; <i>Struktura i osobine materijala</i> , Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, 2000 Ch. Kittel, <i>Uvod u fiziku čvrstog stanja</i> , Savremena administracija, Beograd, 1970. G.Busch, H.Schade, <i>Lectures on Solid State Physics</i> , Pergamon Press Ltd., Oxford, 1976.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Рачунске вежбе: 2		
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања (3 часа недељно у току семестра), рачунске вежбе (1 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>
активност у току предавања	<b>20</b>	писмени испит	<b>30</b>
активност на рачунским вежбама	<b>20</b>	усмени испит	<b>30</b>