

Назив предмета: Физика чврстог стања		
Наставник: Јаблан Дојчиловић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 7		
Услов: уписана четврта година студија		
Циљ предмета Стицање основних знања из различитих области ФЧС и оспособљавање студената за почетак изучавања савремене физике кондензованих система.		
Исход предмета: Разумевање феномена у кристалним и аморфним системима. Савладане експерименталне технике потребне за самостални рад.		
Садржај предмета : Основи кристалографије. Међучестичне везе у кристалима. Одређивање структуре чврстих тела. Динамика решетке. Брилуенова зона. Акустичне и оптичке моде осциловања. Појам фонона, статистика и особине фонона. Топлотне особине чврстих тела. Модели специфичне топлоте чврстих тела. Топлотно ширење чврстих тела. Топлотна проводљивост, трофнонски процеси. Зомерфелдова теорија. Зонски модел чврстог тела: Шр. ј-на за чврсто тело. Блохове функције, Појам енергијских зона, Кронинг-Пенијев модел. Ефективна маса електрона. Сопствена и примесна проводљивост пп-а, Фермијев ниво, Ферми-Дираков интеграл. Ел. проводљивост метала. Термоелектричне и галваноманетне појаве у чврстим телима. Суперпроводљивост: Основни феномени. Теорије класичне суперпроводљивости, BCS-теорија, Куперови парови. Висо-котемпературска суперпроводљивост. Јонска проводљивост кондензованих система. Чврсти електролити. Диелектрици: Класификација диелектрика. Механизми еластичног и топлотног поларизовања. Веза између пропустљивости и поларизабилности. Борнов модел Зависност пропустљивости од учестаности и Т. Диелектрични губици. Нелинеарни диелектрици (фероелектрици, антифероелектрици, пиезоелектрици и несвојствени фероелектрици). Примена. Магнетне особине чврстих тела: Кла-сификација магнетика. Природа парамагнетизма (Ланжевенова теорија, Киријев закон), Ван Флеков парамагнетизам. Феромагнетизам (теорија молекуларног поља, Ајнштајн-де Хасов експеримент, Кири-Вајсов закон). Интеракције размене, спински таласи. Антиферо-магнетизам и феримагнетизам, феромагнетни домени. Магнетне резонанције (EPR, NMR).		
Литература 1. Ј.Дојчиловић, Физика чврстог стања, Физички факултет, 2007,		
2. Н. Ашкрофт, Н.Мермин, Физика тврдог тела, "Мир", Москва, 1979. постоје и новија издања на енглеском и руском језику.		
3. С.Царић и др. Физика чврстог стања: Експерименталне вежбе, Научна књига, 1990		
Број часова активне наставе: 7	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3
Методe извођења наставе		
Предавања, консултације, експерименталне вежбе, колоквијуми, израда пројеката.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања/консултација	5	усмени испит	45
експер .вежбе са колоквијумом	30		
пројекат са презентацијом	20	Укупно	100
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			