

Назив предмета: Теорија суперпроводности			
Наставник или наставници (презиме, средње слово име): Јован П. Шетрајчић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов:			
Циљ предмета Имајући у виду револуционарни поглед који је феномен суперпроводности увео у науку и технологију као и чињеницу да не постоји задовољавајућа теорија која описује све аспекте тог феномена, неопходно је да познати теоријски приступи у овој области буду доступни за студенте докторских студија физике. Циљ овог курса је упознавање студената са могућим механизмима високо температурске суперпроводности кроз најзначајније теоријске приступе за опис овог макроскопског квантног феномена и са новим типовима суперпроводника.			
Исход предмета Након завршетка наведеног курса студенти би требало да буду упознати са теоријским приступима искоришћеним за објашњење високо температурске суперпроводности. Студенти би такође требало да буду у стању да прате и анализирају литературу из ове области. Такође, студенти се охрабрују да врше истраживање у овој области користећи знања стечена на овом курсу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Суперпроводност: ефекти и својства суперпроводних материјала. Феноменолошке теорије суперпроводног стања. БЦС механизам суперпроводности. Високотемпературска суперпроводност; модели и резултати. Нови суперпроводници. <i>Студијски истраживачки рад</i> Важан део савладавања овог курса је обрада конкретних примера где се користе модели који се обрађују на овом курсу. У том смислу један део рачунских примера обезбеђује предметни наставник, а други део обезбеђује студент кроз самостални истраживање литературе. У овом делу се од студента очекује да пронађе 2 примера која би детаљно анализирао са предметним наставником. Примери могу бити у облику рачунског задатка, симулације, модификације постојећих примера и сл. Такође веома важан део овог курса јесте израда семинарског рада који је резултат студентовог самосталног истраживања, а сам циљ семинарског рада јесте детаљније упознавање са једном или више области истраживања суперпроводности. Тему семинарског рада бира студент према сопственим интересовањима, у договору са предметним наставником. Израђује се мултимедијална презентација семинарског рада који се јавно брани.			
Препоручена литература 1. V.V.Schmidt: <i>The Physics of Superconductors</i> , Springer, Berlin 1997. 2. J.P.Šetrajić: <i>Superprovodnost</i> , Zmaj, Novi Sad, 2001. 3. A.K. Saxena: <i>High-Temperature Superconductors</i> , Springer, 2009. 4. Eds. Robert J. Schrieffer and James Brooks: <i>Handbook of High-Temperature Superconductivity, Theory and Experiment</i> , Springer, 2007. 5. S. Fujita, S. Godoy: <i>Quantum Statistical Theory of Superconductivity</i> . Kluwer Academic Publishers, 2002. 6. Eds. Raghu Bhattacharya and M. Parans Paranthaman: <i>High Temperature Superconductors</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH & Co, 2010.			
Број часова активне наставе		предавања: 6	Студијски истраживачки рад: 4
Методе извођења наставе Предавања и студијски истраживачки рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	<i>поена</i>	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току наставног процеса	10	писмени испит	20
практичан рад	10	усмени испит	50
семинар-истраж.рад	10		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			