

NAZIV PREDMETA		Uvod u supravodljivost				
Kod	PMP381	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Teorijsko razumijevanje supravodljivosti i s njome povezanih pojava.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečene kompetencije: osnove termodinamike, klasične elektrodinamike i fizike kondenzirane tvari.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>razumjeti</b> osnove mikroskopskog i makroskopskog opisa supravodljivosti,</li> <li>• <b>opisati</b> kvalitativno i kvantitativno električna, magnetska i termička svojstva supravodiča,</li> <li>• <b>razumjeti primjenu</b> supravodljivih materijala u različite svrhe,</li> <li>• <b>analizirati</b> eksperimentalno dobivene rezultate osnovnih svojstava supravodiča (na primjer, električna vodljivost, specifični toplinski kapacitet).</li> </ul>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvod. Povijesni razvoj. Londonov model (2 sata)</li> <li>• Termodinamički opis feromagnetizma. Landauov model feromagnetizma. Uvod u Ginzburg-Landauov model (2 sata)</li> <li>• Ginzburg-Landauova slobodna energija. Izvod Ginzburg-Landauovih jednačbi. (4 sata)</li> <li>• Kritična polja: Ginzburg-Landauov i termodinamički opis. Ginzburg-Landauova dubina prodiranja i duljina koherencije. (2 sata)</li> <li>• Kritična polja unutar Ginzburg-Landauove teorije. (2 sata)</li> <li>• Kritične struje. (2 sata)</li> <li>• Uvod u Bardeen-Cooper-Schriefferovu (BCS) teoriju: nastajanje Cooperova para, izotopski učinak. (2 sata)</li> <li>• Temelji privlačne sile između elektrona: slučajevi slobodnog elektronskog plina i metala (4 sata)</li> <li>• BCS teorija na apsolutnoj nuli: energetska procjep i osnovno stanje. (2 sata)</li> <li>• BCS teorija pri <math>T &gt; 0</math>: energetska procjep, kritična temperatura, specifični toplinski kapacitet. (4 sata)</li> <li>• Spojevi metal-izolator-metal, metal-izolator-supravodič i supravodič-izolator-supravodič, Josephsonovi učinci. (2 sata)</li> <li>• Uvod u visokotemperaturne supravodiče (2 sata)</li> </ul>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)				
Obveze studenata	Rješavanje domaćih zadaća tijekom semestra. Pohađanje nastave.					

Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studenti su dužni rješavati problemske zadatke u vidu domaćih zadaća. Završni ispit je usmeni na kojemu studenti odgovaraju na prethodno definirana pitanja na početku semestra. Konačna se ocjena formira na temelju rješenja zadanih problema (1/3 ocjene) i odgovora na usmenom ispitu (2/3 ocjene).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	James F. Annett: <i>Superconductivity, Superfluids and Condensates</i> , Oxford University Press, 2004.			1	ne	
	Michael Tinkham: <i>Introduction to Superconductivity</i> , Dover Books on Physics, 2004.			1	ne	
	Prezentacija s predavanja			0	da	
Dopunska literatura	Michel Cyrot, Davor Pavuna: <i>Introduction to Superconductivity and High-Tc materials</i> , World Scientific, 1992.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						