

NAZIV PREDMETA		Uvod u supravodljivost				
Kod	PMP381	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	prof.dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici	prof.dr. sc. Ante Bilušić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta		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)	<p>Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumjeti osnove mikroskopskog i makroskopskog opisa supravodljivosti, - opisati kvalitativno i kvantitativno električna, magnetska i termička svojstva supravodiča, - razumjeti primjenu supravodljivih materijala u različite svrhe, - analizirati eksperimentalno dobivene rezultate osnovnih svojstava supravodiča (na primjer, električna vodljivost, specifični toplinski kapacitet). 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>(2h) Uvod. Povijesni razvoj. Londonov model. (2h) Termodinamički opis feromagnetizma. Landauov model feromagnetizma. Uvod u Ginzburg-Landauov model. (4h) Ginzburg-Landauova slobodna energija. Izvod Ginzburg-Landauovih jednadžbi. (2h) Kritična polja: Ginzburg-Landauov i termodinamički opis. Ginzburg-Landauova dubina prodiranja i duljina koherencije. (2h) Kritična polja unutar Ginzburg-Landauove teorije. (2h) Kritične struje. (2h) Uvod u Bardeen-Cooper-Schriefferovu (BCS) teoriju: nastajanje Cooperova para, izotopski učinak. (4h) Temelji privlačne sile između elektrona: slučajevi slobodnog elektronskog plina i metala. (2h) BCS teorija na apsolutnoj nuli: energetska procjep i osnovno stanje. (4h) BCS teorija pri $T > 0$: energetska procjep, kritična temperatura, specifični toplinski kapacitet. (2h) Spojevi metal-izolator-metal, metal-izolator-supravodič i supravodič-izolator-supravodič, Josephsonovi učinci. (2h) Uvod u visokotemperaturne supravodiče.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line 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"/> 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>):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Eksperimentalni rad	
	Usmeni ispit	1,5	Referat		Domaće zadaće	0,5
	Seminarski rad		Esej			
	Kolokvij		Praktični rad			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrednovanje 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)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	[1] James F. Annett: Superconductivity, Superfluids and Condensates, Oxford University Press, 2004.		1	ne		
	[2] Michael Tinkham: Introduction to Superconductivity, Dover Books on Physics, 2004.		1	ne		
	Prezentacija s predavanja.		0	da		
Dopunska literatura	[1] Michel Cyrot, Davor Pavuna: Introduction to Superconductivity and High-Tc materials, 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)						