

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Drugi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	FIZIKA ČVRSTOG STANJA I			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PCM5611	I	IZBORNI	6	2+2
Nosilac programa	Prof. Dr. Maja Đekić			
Cilj i očekivani ishodi učenja	Cilj predmeta je da studente upozna sa pojavama i fizikalnim zakonima materije u čvrstom stanju. Ishodi učenja: 1. Razumije osnovne zakonitosti u čvrstom tijelu 2. Samostalno rješava probleme iz date oblasti 3. Razumije termičke osobine čvrste materije			
Sadržaj predmeta				
UVOD- Historijski uvod u fiziku čvrstog stanja i specifičnosti predmeta. Pojam idealnog kristala. Opis kristalnih struktura. Prostorna rešetka. Osnovni motiv. Jednostavne kristalne strukture. Millerovi indeksi. Faktor atomskog raspršenja. Faktor geometrijske strukture. Difrakcija X-zraka na kristalima. Braggov zakon. Udaljenost između paralelnih ravni. TIPOVI VEZA U ČVRSTIM TIJELIMA- jonska, kovalentna, metalna, van der Walsova. DEFEKTI U KRISTALIMA-Realni kristali: klasifikacija defekata. Ravnotežne koncentracije Šotkijevih i Frenkelovih defekata. Deformacije čvrstih tijela. Dislokacije. DINAMIKA KRISTALNE REŠETKE- Harmonijska aproksimacija. Titranje jednoatomnog lanca. Disperziona relacija. Titranje dvoatomnog lanca. Fonon. TOPLOTNA SVOJSTVA ČVRSTIH TIJELA- toplotni kapacitet-specifična toplota. Klasična teorija specifične toplote. Kvantna teorija specifične toplote- Einsteinova i Debyeova teorija. Termičko širenje čvrstih tijela. Toplotna provodljivost čvrstih tijela. MODEL SLOBODNOG ELEKTRONSKOG GASA U METALIMA- slobodni elektronski gas u potencijalnoj kutiji. Statistika slobodnog elektronskog gasa u metalima. Toplotni kapacitet slobodnog elektronskog gasa. Termoelektronska emisija. ELEKTRIČNA SVOJSTVA ČVRSTIH TIJELA- Električna vodljivost metala-Omov zakon. Procesi raspršenja elektrona. Toplotna provodnost metala. Hallov efekat. MODEL ENERGETSKIH VRPCI U ČVRSTIM TIJELIMA- Uvodna razmatranja.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	90	Parcijalni ispit	50	
Pisani radovi		Završni ispit	50	
Ostalo				
Ukupno	150			
		Ukupno	100	
Literatura				
1. M. Pirić "Osnove kvantne mehanike, statističke fizike i fizike čvrstog stanja", Univerzitetska knjiga Sarajevo 2007. godine 2. V. Šips "Uvod u fiziku čvrstog stanja", Školska knjiga Zagreb 1991. Godine 3. C.Kittel "Uvod u fiziku čvrstog stanja". Savremena administracija Beograd, 1970 godine				
Napomene				