



I. OSNOVNI PODACI O KOLEGIJU

Naziv predmeta	Fizika materijala			
Studijski program	Diplomski studij Fizika	Smjer	Inženjerstvo i fizika materijala, Fizika čvrstog stanja	
Status predmeta	obvezatan	Godina	2.	Semestar 3.
BODOVNA VRIJEDNOST I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE	ECTS koeficijent opterećenja studenta	Broj sati (P+V+S)		
	6	30+30+0		
NASTAVNICI / LABORANTI	Ime i prezime	Kontakt (email, telefon)		
Nositelj predmeta 1	Robert Peter	rpeter@uniri.hr		
Nositelj predmeta 2				
Asistent 1				
Asistent 2				
Laborant 1				
Laborant 2				
ODRŽAVANJE NASTAVE	Vrijeme	Učionica		
Predavanja	prema rasporedu	prema rasporedu		
Vježbe	prema rasporedu	prema rasporedu		
Seminar/Praktikum				
KONZULTACIJE	Vrijeme	Ured		
Nositelj predmeta 1	po dogovoru	0-112		
Nositelj predmeta 2				
Asistent 1				
Asistent 2				
Laborant 1				
Laborant 2				

II. POPIS TEMA - PREDAVANJA

Tjedan	Datum	Sati	Tema
1.	1.10.	2	Uvod
	3.10.	2	Atomska struktura materije.
2.	10.10.	2	Međuatomske veze u čvrstim tijelima.
	15.10.	2	Uređenja dugog i kratkog dosega. Amorfni materijali.
3.	17.10.	2	Kristalna struktura čvrstih tijela. Bravaisova rešetka.
	22.10.	2	Najvažniji tipovi kristalnih rešetki.
4.	24.10.	2	Eksperimentalne tehnike ispitivanja kristalne strukture materijala.
	29.10.	2	Točkasti defekti u kristalima. Dislokacije.
5.	31.11.	2	Gibanje atoma i iona u materijalima. Difuzija.
	5.11.	2	1. kolokvij
6.	7.11.	2	Električna svojstva materijala. Struktura energetskih vrpca u materijalima.
	12.11.	2	Metali. Poluklasični model vodljivosti.
7.	14.11.	2	Poluvodiči.



	19.11.	2	Dielektrici. Polarizacija dielektrika.
8.	21.11.	2	Piezoelektrici i feroelektrici.
	26.11.	2	Magnetska svojstva materijala. Temeljne fizičke veličine u magnetizmu.
9.	28.11.	2	Magnetsko uređenje u materijalima. Feromagneti.
	3.12.	2	Antiferomagneti i ferimagneti.
10.	5.12.	2	Primjena magnetskih materijala.
	10.12.	2	2. kolokvij
11.	12.12.	2	Supravodljivost.
	17.12.	2	Optička svojstva materijala. Apsorpcija, transmisija i lom svjetlosti.
12.	19.12.	2	Fresnelove jednadžbe.
	7.1.	2	Luminiscencija.
13.	9.1.	2	Kompleksni indeks loma gubitci i apsorpcija EM zračenja u materijalu
	14.1.	2	Primjena optičkih materijala-optička vlakna.
14.	16.1.	2	Fizika površina.
	21.1.	2	Nekristalinični materijali
15.	23.1.	2	1D i 2D nanostrukture – kvantne žice, grafen, nanocjevčice
	28.1.	2	3. kolokvij

III. SUSTAV OCJENJIVANJA

Aktivnost koja se ocjenjuje	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maximalan broj bodova
Pohađanje nastave	0	0
Aktivnost u nastavi	0	0
Seminarski rad	0.7	12
Kontinuirana provjera znanja	2.9	48
Pismeni ispit	0	0
Usmeni ispit	2.4	40
UKUPNO	6	100

OPISI AKTIVNOSTI KOJE SE OCJENJUJU

Pohađanje nastave

Vodi se evidencija prisustva na vježbama i predavanjima.

Ako je student odsustvovao s više od 30 % vježbi i predavanja nastavnik mu može uskratiti potpis iz kolegija.

Seminarski rad – student može ostvariti maksimalno 12 ocjenskih bodova izlaganjem seminarskog rada

Kontinuirana provjera znanja – student može ostvariti maksimalno 48 ocjenskih bodova.

Provjera znanja se vrši putem triju kolokvija. Svaki kolokvij može biti ocijenjen s maksimalno 15 bodova.

Pismeni ispit – pismeni dio ispita se provodi putem kolokvija (rubrika kontinuitana provjera znanja)

Završni ispit – student može ostvariti maksimalno 40 ocjenskih bodova.

Završni ispit je usmeni ispit.

IV. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

Pohađanje nastave

Student može opravdano odustvovati s najviše 30% posto vježbi i predavanja bez posljedica po sticanje potpisa.

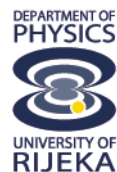
Pridržavanje dogovorenih rokova

Studenti se moraju pridržavati dogovorenog termina seminarskog izlaganja.

Ostale relevantne informacije



SVEUČILIŠTE U RIJECI
UNIVERSITY OF RIJEKA



ODJEL ZA FIZIKU
DEPARTMENT OF PHYSICS

Radmile Matejčić 2 · 51000 Rijeka · Hrvatska
tel: +385 51 584600
www.phy.uniri.hr · e-mail: fizika@phy.uniri.hr

Ako je student odsustvovao s više od 30 % vježbi i predavanja nastavnik mu može uskratiti potpis. Studenti moraju zadovoljiti minimalne kriterije na svim predviđenim aktivnostima. Na svim aktivnostima tijekom nastave trebaju skupiti minimalno 30 ocjenskih bodova da bi pristupili završnom ispitu.. Studenti koji skupe 29,9 ili manje ocjenskih bodova tijekom nastave, nisu zadovoljili, ocjenjuju se ocjenom F i moraju ponovo upisati kolegij.

Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Opisati razlike između međuatomskih veza u ionskim, metalnim i kovalentnim kristalima, te objasniti nastanak Van der Waalsovih sila između neutralnih molekula.
2. Objasniti razliku u strukturi između materijala s dugo-dosežnim i kratko-dosežnim uređenjima.
3. Primjeniti osnovne tipove jediničnih ćelija Bravaisovih rešetki u opisu kristalnih struktura čvrstih tijela.
4. Primjeniti Drudeov model električne vodljivosti za opis gibanja vodljivih elektrona u metalima.
5. Objasniti nastanak elektronskih vrpca u čvrstim tijelima i razliku u strukturi vrpca kod izolatora, poluvodiča i metala.
6. Opisati osnovne mehanizme polarizacije u dielektričnim materijalima.
7. Objasniti razliku između dijamagnetskih, paramagnetskih, feromagnetskih, antiferomagnetskih i ferimagnetskih materijala.
8. Primjeniti model interakcije izmjene za objašnjenje feromagnetskog uređenja u materijalima.
9. Opisati načine interakcije elektromagnetskog zračenja s materijalima.
10. Objasniti strukturu i osnovna fizička i kemijska svojstva polimera.