

Prirodno-matematički fakultet / FIZIKA / KURS SAVREMENE FIZIKE I (FIZIKA FAZNIH PRELAZA)

Naziv predmeta:	KURS SAVREMENE FIZIKE I (FIZIKA FAZNIH PRELAZA)			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12099	Obavezan	2	6	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	FIZIKA			
Uslovljenost drugim predmetima	Klasična mehanika			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj ovog predmeta je da se studenti bolje upoznaju sa fenomenima faznih prelaza i kritičnim pojavama, sa naglaskom na fazne prelaze gas-tečnost i fazne prelaze u feromagnetnim sistemima.			
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa student će moći: 1. Opiše pojam parametra uređenja kod faznog prelaza 2. Riješi Izingov i uopšteni Hajzenbergov model 3. Razumije ulogu skaliranja kod faznih prelaza 4. Reproduje Ornštajn-Zernike model za amplitudu rasijanja 5. Razumije Landau teoriju faznih prelaza			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Nastavnik prof. dr Predrag Miranović, saradnik mr Stevan Đurđević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Pregled osnovnih rezultata			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Korisne termodinamičke relacije za tečnosti i magnetne sisteme			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Eksponenti u kritičnoj tački i njihovi međusobni odnosi			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Van der Valsova teorija faznog prelaza gas-tečnost			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Teorija srednjeg polja za magnetne fazne prelaze			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Korelaciona funkcija			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Ornštajn-Zernike teorija			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Modeli za fazne prelaze koji dozvoljavaju egzaktno rješenje			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Rezultati koji se dobijaju egzaktnim rješavanjem modela za fazne prelaze			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Landauova teorija eksponenata			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Hipoteza skaliranja za termodinamičke funkcije			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Skaliranje statičkih korelacionih funkcija			
XII nedjelja, vježbe				
XIII nedjelja, pred.	Uvod u dinamiku kritičnih pojava kod tečnosti			
XIII nedjelja, vježbe				
XIV nedjelja, pred.	Mjerenje dinamičkog strukturnog faktora kod tečnosti			

XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.	Dinamički zakoni skaliranja					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su dužni da obavezno pohađaju predavanja i vježbe					
Konsultacije	Svake nedjelje na zahtjev studenta					
Literatura	Introduction to phase transitions and critical phenomena, H. Eugene Stanley, Oxford University press (1987)					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Testovi (40 poena), Domaći zadaci (10 poena), Završni ispit (50 poena)					
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena