

Prirodno-matematički fakultet / Fizika / TEORIJSKA FIZIKA I

Naziv predmeta:	TEORIJSKA FIZIKA I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
4301	Obavezan	5	6	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Fizika			
Uslovljenost drugim predmetima	Fizička mehanika.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj ovog predmeta je da se fizički zakoni koje je student naučio u okviru predmeta Fizička mehanika reformulišu, i da se do tih zakona dođe pomoću matematičkog formalizma i principa koji su opštiji i nadilaze okvire klasične mehanike.			
Ishodi učenja				
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Predrag Miranović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaći zadaci, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Veze. Jednačine kretanja u Dekartovim koordinatama.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Lagranžove jednačine.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Lagranžova funkcija i energija.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Princip minimalnog dejstva.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Zakon održanja energije. Zakon održanja impulsa. Zakon održanja momenta impulsa.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Kretanje u centralnom polju.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Rasijanje čestica.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Male oscilacije.			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Kinematika krutog tijela. Ojlerovi uglovi. Tenzor inercije.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Moment impulsa krutog tijela. Slobodne ose rotacije. Jednačine kretanja krutog tijela.			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Ojlerove jednačine. Kretanje zvrka.			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Kanonске jednačine (Hamiltonove jednačine). Puasonove zagrade. Hamilton-Jakobijeve jednačine.			
XII nedjelja, vježbe				
XIII nedjelja, pred.	Specijalna teorija relativnosti.			
XIII nedjelja, vježbe				
XIV nedjelja, pred.	Relativistička kinematika.			
XIV nedjelja, vježbe				

XV nedjelja, pred.	Relativistička dinamika.					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta	6 kredita X 40/30 = 8 časova nedjeljno. Od toga 2 časa su predavanja, 2 časa su vježbe, a 4 časa nedjeljno ide na samostalni rad i konsultacije.					
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 obavezni da pohađaju predavanja, i da urade oba kolokvijuma.					
Konsultacije						
Literatura	1. И.В. Савельев, Основы теоретической физики, Т.1, Наука, Москва, 1991.(i.e. I.V. Savelyev, Fundamentals of Theoretical Physics, V. 1, Mir, Moscow, 1982.) 2. Herbert Goldstein, Charlse Poole, and John Safko, Classical Mechanics, Addison Wesley, 2000.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Tokom semestra se organizuju dva kolokvijama, polažu se pismeno, i na njima se rade računski zadaci. Završni ispit se polaže usmeno. Studenti na svakom kolokvijumu mogu dobiti najviše po 25 poena (ukupno 50), a na završnom ispitu najviše 50 poena. Položio					
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