

Prirodno-matematički fakultet / Matematika / MEHANIKA

Naziv predmeta:	MEHANIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10151	Obavezan	3	5	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika			
Uslovljenost drugim predmetima	nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima, principima i zakonima klasične mehanike.			
Ishodi učenja	- Da student razumije osnovne pojmove, principe i zakone mehanike i ulogu matematičkog aparata u njihovom formulisanju; - Da student razvije osjećaj za matematičko modeliranje problema kretanja i stekne osnovno iskustvo u njihovom formulisanju i rješavanju.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Ranislav Bulatović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, konsultacije, samostalno učenje i izrada zadataka			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Prostor, vrijeme, kretanje, brzina i ubrzanje tačke. Prirodne komponente ubrzanja tačke.			
I nedjelja, vježbe	Uvod. Prostor, vrijeme, kretanje, brzina i ubrzanje tačke. Prirodne komponente ubrzanja tačke.			
II nedjelja, pred.	Brzina i ubrzanje tačke u krivolinijskim koordinatama. I domaći zadatak.			
II nedjelja, vježbe	Brzina i ubrzanje tačke u krivolinijskim koordinatama. I domaći zadatak.			
III nedjelja, pred.	Aksiomi dinamike. Diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke. Opšte teoreme i prvi integrali.			
III nedjelja, vježbe	Aksiomi dinamike. Diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke. Opšte teoreme i prvi integrali.			
IV nedjelja, pred.	Osnovni modeli pravolinijskog kretanja tačke. Kvalitativno ispitivanje kretanja u polju konzervativne sile. II domaći zadatak.			
IV nedjelja, vježbe	Osnovni modeli pravolinijskog kretanja tačke. Kvalitativno ispitivanje kretanja u polju konzervativne sile. II domaći zadatak.			
V nedjelja, pred.	Kretanje u polju centralne sile. Keplerov problem.			
V nedjelja, vježbe	Kretanje u polju centralne sile. Keplerov problem.			
VI nedjelja, pred.	Dinamika sistema slobodnih materijalnih tačaka. Problem dva tijela.			
VI nedjelja, vježbe	Dinamika sistema slobodnih materijalnih tačaka. Problem dva tijela.			
VII nedjelja, pred.	Rekapitulacija pređenog gradiva. Priprema za kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe	Rekapitulacija pređenog gradiva. Priprema za kolokvijum.			
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Kinematika krutog tijela. Vektor ugaone brzine. Ojlerova teorema. Rivalsova formula.			
IX nedjelja, vježbe	Kinematika krutog tijela. Vektor ugaone brzine. Ojlerova teorema. Rivalsova formula.			
X nedjelja, pred.	Posebni slučajevi kretanja krutog tijela . III domaći zadatak.			
X nedjelja, vježbe	Posebni slučajevi kretanja krutog tijela . III domaći zadatak.			
XI nedjelja, pred.	Kinematika i dinamika složenog kretanja tačke.			
XI nedjelja, vježbe	Kinematika i dinamika složenog kretanja tačke.			
XII nedjelja, pred.	Dinamika neslobodnog sistema materijalnih tačaka. Lagranžove jednačine prve vrste. Lagranž-Dalamberov princip.			
XII nedjelja, vježbe	Dinamika neslobodnog sistema materijalnih tačaka. Lagranžove jednačine prve vrste. Lagranž-Dalamberov princip.			
XIII nedjelja, pred.	Lagranžove jednačine druge vrste. IV domaći zadatak.			

XIII nedjelja, vježbe	Lagranžove jednačine druge vrste. IV domaći zadatak.					
XIV nedjelja, pred.	Stabilnost ravnoteže konzervativnih sistema. Male oscilacije.					
XIV nedjelja, vježbe	Stabilnost ravnoteže konzervativnih sistema. Male oscilacije.					
XV nedjelja, pred.	Hamiltonov princip. Hamiltonove jednačine.					
XV nedjelja, vježbe	Hamiltonov princip. Hamiltonove jednačine.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke i rade kolokvijum.			
Konsultacije			Ponedjeljkom i utorkom od 11 do 12			
Literatura			Pisana predavanja; R.D. Gregory, Classical Mechanics, Cambridge, 2006; V. G. Vilke, Teorijska mehanika (na ruskom), MGU, 1998; S.V. Bolotin i dr., Teorijska mehanika (na ruskom), „Akademija“, Moskva, 2010.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Prisustvo nastavi 4; Domaći zadaci 16; Kolokvijum 35; Završni ispit 45			
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