

**Prirodno-matematički fakultet / Računarstvo i informacione tehnologije (2017) /
MATEMATIČKO MODELIRANJE**

Naziv predmeta:	MATEMATIČKO MODELIRANJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1354	Obavezan	6	4	2+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Računarstvo i informacione tehnologije (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Položeni kursevi Analize, Analitičke geometrije i Linearne algebre sa I i II godine studije			
Ciljevi izučavanja predmeta	U ovom predmetu studenti upoznaju osnovne matematičke modele iz oblasti fizike, biologije, ekonomije			
Ishodi učenja	Nakon uspješnog završetka kursa, studenti će biti u mogućnosti da: 1. Razumiju i analiziraju smisao i adekvatnost matematičkog modela 2. Primjenjuju tehnike matematičkog modeliranja za modeliranje procesa iz mnogobrojnih oblasti (ekonomija, fizika, biologija...) 3. Poznaju osnove teorije igara i pojam ekvilibrijuma igre 4. Modeliraju procese koristeći diferencijalne i parcijalne diferencijalne jednačine, kao i teoriju vjerovatnoće			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Vladimir Jaćimović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Smisao i adekvatnost matematičkog modela. Tri etape razvoja i analize matematičkog modela.			
I nedjelja, vježbe	Smisao i adekvatnost matematičkog modela. Tri etape razvoja i analize matematičkog modela.			
II nedjelja, pred.	Primjeri matematičkih modela u različitim oblastima.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri matematičkih modela u različitim oblastima.			
III nedjelja, pred.	Matematički modeli u demografiji i ekonomiji			
III nedjelja, vježbe	Matematički modeli u demografiji i ekonomiji			
IV nedjelja, pred.	Matematički modeli u ekonomiji			
IV nedjelja, vježbe	Matematički modeli u ekonomiji			
V nedjelja, pred.	Elementi teorije igara			
V nedjelja, vježbe	Elementi teorije igara			
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Predavanja - rekapitulacija gradiva			
VII nedjelja, vježbe	Predavanja - rekapitulacija gradiva			
VIII nedjelja, pred.	Njutnova mehanika. Diferencijalna jednačina kao matematički model			
VIII nedjelja, vježbe	Njutnova mehanika. Diferencijalna jednačina kao matematički model			
IX nedjelja, pred.	Obične diferencijalne jednačine. Matematičko klatno i drugi jednostavni primjeri.			
IX nedjelja, vježbe	Obične diferencijalne jednačine. Matematičko klatno i drugi jednostavni primjeri.			
X nedjelja, pred.	Parcijalne diferencijalne jednačine. Modeli difuzije i treperenja žice			
X nedjelja, vježbe	Parcijalne diferencijalne jednačine. Modeli difuzije i treperenja žice			
XI nedjelja, pred.	Vjerovatnosni modeli: Model bankrota			
XI nedjelja, vježbe	Vjerovatnosni modeli: Model bankrota			
XII nedjelja, pred.	II kolokvijum			
XII nedjelja, vježbe	II kolokvijum			
XIII nedjelja, pred.	Vjerovatnosni modeli: Puasonovi procesi i masovno opsluživanje			

XIII nedjelja, vježbe	Vjerovatnosni modeli: Puasonovi procesi i masovno opsluživanje					
XIV nedjelja, pred.	Vjerovatnosni modeli: Braunovo kretanje					
XIV nedjelja, vježbe	Vjerovatnosni modeli: Braunovo kretanje					
XV nedjelja, pred.	Statistički modeli difuzije i ireverzibilnih procesa. Problem vremena u matematičkom modelu.					
XV nedjelja, vježbe	Statistički modeli difuzije i ireverzibilnih procesa. Problem vremena u matematičkom modelu.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su dužni da pohađaju nastavu, rade seminarske radove, kolokvijume i polažu završni ispit.			
Konsultacije			U dogovoru sa studentima.			
Literatura			A. I. Falin: Aktuarska matematika u zadacima, Moskva 2003. 3. Rukopis predavanja			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			10 poena - pohađanje nastave ; 10 poena - seminarski rad 25 poena - 1. kolokvijum; 25 poena - 2. kolokvijum ; 30 poena - završni ispit Za dobjanje pozitivne ocjene neophodno je sakupiti minimum 50 poena.			
Posebne naznake za predmet			Nastavu je moguće organizovati na engleskom ili ruskom jeziku. Predmet podrazumijeva određeno korišćenje računara.			
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