

Prirodno-matematički fakultet / Matematika i računarske nauke / MATEMATIČKI MODELI U EKONOMIJI

Naziv predmeta:	MATEMATIČKI MODELI U EKONOMIJI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6914	Obavezan	2	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika i računarske nauke			
Uslovljenost drugim predmetima	Polaganje ovog ispita u okviru specijalističkih studija nije uslovljeno prethodnim polaganjem drugih predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Na ovom kursu studenti treba da ovladaju matematičkim metodama za opis i analizu ekonomskih procesa.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni pojam ekonomske ravnoteže. 2. Objasni pojam Pareto optimuma. 3. Objasni Valrasov model ekonomije. 4. Objasni, formuliše i dokaže Arouovu teoremu o nemogućnosti (Arouova teorema o diktatoru) 5. Objasni pojam kupovnih (call) i prodajnih (put) opcija i Blek-Šolsovu jednačinu.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Milojica Jaćimović, nastavnik Lazar Obradović, saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, konsultacije, samostalan rad domaćih zadataka, izrada seminarskih radova			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Zadaci optimizacije sa ekonomskim sadržajem.			
I nedjelja, vježbe	Primjeri.			
II nedjelja, pred.	Uslovna optimizacija. Dualnost. Funkcija Lagranža. Teorema Kuna-Takera.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri.			
III nedjelja, pred.	Ekonomska interpretacija Teoreme Kuna-Takera.			
III nedjelja, vježbe	Primjeri primjene teoreme Kuna Takera.			
IV nedjelja, pred.	Zadatak linearnog programiranja. Ekonomska i geometrijska interpretacija.			
IV nedjelja, vježbe	Primjeri.			
V nedjelja, pred.	Simpleks metod za rješavanje zadataka linearnog programiranja.			
V nedjelja, vježbe	Primjeri.			
VI nedjelja, pred.	Višekriterijumska optimizacija. Paretova optimalnost.			
VI nedjelja, vježbe	Primjeri.			
VII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja			
VII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja			
VIII nedjelja, pred.	Prezentacije i odbrana seminarskih radova			
VIII nedjelja, vježbe	Prezentacije i odbrana seminarskih radova			
IX nedjelja, pred.	Individualne preferencije i kolektivne odluke. Teorema o nemogućnosti konzistentnog kolektivnog odlučivanja (teorema o diktatoru)			
IX nedjelja, vježbe	Individualne preferencije i kolektivne odluke. Teorema o nemogućnosti konzistentnog kolektivnog odlučivanja (teorema o diktatoru)			
X nedjelja, pred.	Ekonomska ravnoteža. Ekonomija razmjene.			
X nedjelja, vježbe	Analiza primjera.			
XI nedjelja, pred.	Valrasov model ekonomije			
XI nedjelja, vježbe	Analiza primjera.			
XII nedjelja, pred.	Fon Nojmanovov model rasta.			
XII nedjelja, vježbe	Analiza primjera.			
XIII nedjelja, pred.	Izvedene vrijednosne hartije. Opcioni ugovori i opcije. Kupovne (call) opcije i prodajne (put) opcije.			

XIII nedjelja, vježbe	Analiza primjera.					
XIV nedjelja, pred.	Predavanje: Američke i evropske opcije.					
XIV nedjelja, vježbe	Analiza primjera opcionih ugovora.					
XV nedjelja, pred.	Black-Scholes-ova jednačina.					
XV nedjelja, vježbe	Analiza primjera.					
Opterećenje studenta	3 časa predavanja, 1 čas vježbi, 4 časa individualnog rada uključujući konsultacije					
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 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 prisustvuju predavanjima, rade domaće zadatke i seminarske radove.					
Konsultacije	Po dogovoru sa predmetnim nastavnikom ili saradnikom.					
Literatura	Jean-Pierre Aubin: Optima and Equilibria, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1993 A.A. Васин, П.С. Краснощеков, В.В. Морозов. Исследование операций, АСADEMIA, Moskva 2008.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Seminarski rad (uključujući prezentaciju I odbranu) ocjenjuje se najviše 50 poena, završni ispit se takođe ocjenjuje sa najviše 50 poena Ocjene: 51-60 poena ocjena E, : 61-70 poena ocjena D, : 71-80 poena ocjena C, 81-90 poena ocjena B, 91-100 poena ocj					
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