

Prirodno-matematički fakultet / Matematika / JEDNAČINE MATEMATIČKE FIZIKE

Naziv predmeta:	JEDNAČINE MATEMATIČKE FIZIKE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6912	Obavezan	1	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika			
Uslovljenost drugim predmetima	nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Poslije kursa, student će biti u mogućnosti da primijeni osnovne principe modeliranja prirodnih i socijalnih pojava parcijalnim diferencijalnim jednačinama, prilagodi koeficijente parcijalnih diferencijalnih jednačina u skladu sa razmatranom situacijom, dokaže postojanje i jedinstvenost rješenja poznatih nelinearnih parcijalnih diferencijalnih jednačina, prepozna tip parcijalne diferencijalne jednačine i nađe njeno numeričko rješenje, interpretira rješenja jednačina kao opis prirodnog ili društvenog fenomena koji modelira.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Primijeni osnovne principe modeliranja prirodnih i socijalnih pojava parcijalnim diferencijalnim jednačinama 2. Prilagodi koeficijente parcijalnih diferencijalnih jednačina u skladu sa razmatranom situacijom 3. Dokaže postojanje i jedinstvenost rješenja poznatih nelinearnih parcijalnih diferencijalnih jednačina 4. Prepozna tip parcijalne diferencijalne jednačine i nađe njeno numeričko rješenje. 5. Interpretira rješenja jednačina kao opis prirodnog ili društvenog fenomena koji modelira.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Darko Mitrović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodni pojmovi. Primjeri.			
I nedjelja, vježbe	Osnovne PDJ			
II nedjelja, pred.	Klasifikacija parcijalnih linearnih jednačina drugog reda.			
II nedjelja, vježbe	Klasifikacija parcijalnih linearnih jednačina drugog reda.			
III nedjelja, pred.	Paraboličke jednačine. Provodjenje toplote. Difuzija. Košijev zadatak.			
III nedjelja, vježbe	Provodjenje toplote. Difuzija. Košijev zadatak.			
IV nedjelja, pred.	Rješenje Košijevog zadatka metodom Furijeovih transformacija. Granični zadatak Šturma-Liuvila.			
IV nedjelja, vježbe	Rješenje Košijevog zadatka metodom Furijeovih transformacija.			
V nedjelja, pred.	Princip maksimuma. Nehomogena jednačina provodjenja toplote.			
V nedjelja, vježbe	Priprema za I kolokvijum			
VI nedjelja, pred.	I Kolokvijum.			
VI nedjelja, vježbe	Priprema za popravak I kolokvijuma			
VII nedjelja, pred.	Popravak I kolokvijuma			
VII nedjelja, vježbe	odbrana domaćeg			
VIII nedjelja, pred.	Hiperboličke jednačine. Treperenje žice. Košijev zadatak. Metod karakteristika.			
VIII nedjelja, vježbe	Košijev zadatak. Metod karakteristika.			
IX nedjelja, pred.	Energetska nejednakost. Formule Kirhofa. Princip Higinosa.			
IX nedjelja, vježbe	Energetska nejednakost i formule Kirhofa.			
X nedjelja, pred.	Rasprostranjenje talasa.			
X nedjelja, vježbe	Rasprostranjenje talasa.			
XI nedjelja, pred.	Eliptičke jednačine. Elektrodinamika. Jednačine Laplasa i Puasona.			
XI nedjelja, vježbe	Jednačine Laplasa i Puasona.			
XII nedjelja, pred.	Zadatak Dirihlea i Fon Nojmana. Funkcija Grina. Potencijali. Zadatak Helmholtza.			

XII nedjelja, vježbe	Zadatak Dirihlea i Fon Nojmana					
XIII nedjelja, pred.	Jedinstvenost. Nediferencijabilna i prekidna rješenja parcijalnih jednačina.					
XIII nedjelja, vježbe	priprema za II kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	priprema za popravak II kolokvijuma					
XV nedjelja, pred.	Popravak II kolokvijuma					
XV nedjelja, vježbe	Odbrana domaćeg					
Opterećenje studenta	6 sati i 40 minuta = 2 sata predavanja+2 sata vježbi +2 sata i 40 minuta samostalnog 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			Predavanja, vježbe,učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
Konsultacije			2 sata/nedjeljno			
Literatura			I. Aganović, V. Veselić Parcijalne diferencijalne jednačbe, Element, Zagreb, 1987. F. John Partial Differential Equations, Springer Verlag, 1982. Skripta predavanja			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			2 kolokvijuma po 30 bodova, 2 domaća po 4 boda, prisustvo nastavi 2 boda, završni ispit 30 bodova. Prolaz: 50 bodova			
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