

**Prirodno-matematički fakultet / Matematika / JEDNAČINE MATEMATIČKE FIZIKE**

<b>Naziv predmeta:</b>	JEDNAČINE MATEMATIČKE FIZIKE			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
6912	Obavezan	1	5	3+1+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Matematika			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	nema			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	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.			
<b>Ishodi učenja</b>	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.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Darko Mitrović			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
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 Higinasa.			
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	Obrana domaćeg					
<b>Opterećenje studenta</b>	6 sati i 40 minuta = 2 sata predavanja+2 sata vježbi +2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući konsultacije					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi <b>2 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>5 x 30=150 sati</b> 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) <b>30 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Predavanja, vježbe,učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije					
<b>Konsultacije</b>	2 sata/nedjeljno					
<b>Literatura</b>	I. Aganović, V. Veselić Parcijalne diferencijalne jednačbe, Element, Zagreb, 1987. F. John Partial Differential Equations, Springer Verlag, 1982. Skripta predavanja					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	2 kolokvijuma po 30 bodova, 2 domaća po 4 boda, prisustvo nastavi 2 boda, završni ispit 30 bodova. Prolaz: 50 bodova					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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