

Prirodno-matematički fakultet / MATEMATIKA I RAČUNARSKE NAUKE / JEDNAČINE
MATEMATIČKE FIZIKE

Naziv predmeta:	JEDNAČINE MATEMATIČKE FIZIKE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12075	Obavezan	1	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	MATEMATIKA I RAČUNARSKE NAUKE			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Predmet ima za cilj da omogući studentu u okviru definisanog fonda časova sticanje znanja iz modeliranja prirodnih i društvenih pojava parcijalnim diferencijalnim jednačinama i sposobnosti dokazivanja postojanja i jedinstvenosti rješenja izvedenih jednačina.			
Ishodi učenja	<p>Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 Mitrovic			
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	Uvodni pojmovi. Primjeri.			
II nedjelja, pred.	Zakoni održanja i metod karakteristika. Izvođenje jednačine i nalaženje klasičnih rješenja.			
II nedjelja, vježbe	Zakoni održanja i metod karakteristika. Izvođenje jednačine i nalaženje klasičnih rješenja.			
III nedjelja, pred.	Slaba rješenja i nejedinstvenost (skalarni zakon održanja).			
III nedjelja, vježbe	Slaba rješenja i nejedinstvenost (skalarni zakon održanja).			
IV nedjelja, pred.	Uslovi dopustivosti za Riemannov problem.			
IV nedjelja, vježbe	Uslovi dopustivosti za Riemannov problem.			
V nedjelja, pred.	Entropijska rješenja po Kružkovu i njihova egzistencija			
V nedjelja, vježbe	Entropijska rješenja po Kružkovu i njihova egzistencija			
VI nedjelja, pred.	Jedinstvenost entropijskih rješenja			
VI nedjelja, vježbe	Jedinstvenost entropijskih rješenja			
VII nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Rješavanje zadataka s prvog kolokvijuma			
VIII nedjelja, pred.	Degenerisane paraboličke jednačine i uslovi dopustivosti. Egzistencija rješenja u jednodimenzionalnom slučaju			
VIII nedjelja, vježbe	Degenerisane paraboličke jednačine i uslovi dopustivosti. Egzistencija rješenja u jednodimenzionalnom slučaju			
IX nedjelja, pred.	Kompaktnost kompenzacijom			
IX nedjelja, vježbe	Kompaktnost kompenzacijom			
X nedjelja, pred.	Primjena kompaktnosti kompenzacijom na skalarni zakon održanja			
X nedjelja, vježbe	Primjena kompaktnosti kompenzacijom na skalarni zakon održanja			
XI nedjelja, pred.	H-mjere			
XI nedjelja, vježbe	H-mjere			
XII nedjelja, pred.	Skalarni zakon održanja s prekidnim fluksom			

XII nedjelja, vježbe	Skalarni zakon održanja s prekidnim fluksom					
XIII nedjelja, pred.	Granični problem za skalarni zakon održanja.					
XIII nedjelja, vježbe	Granični problem za skalarni zakon održanja.					
XIV nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	Rješavanje zadataka s drugog kolokvijuma					
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijumi					
XV nedjelja, vježbe	Rješavanje zadataka s popravnih kolokvijuma					
Opterećenje studenta	Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 min. 16=106 sati i 40 min. Neophodne pripreme 2 6 sati i 40 min. =13 sati i 20 min. Ukupno opterećenje za predmet: 5 30=150 Dopunski rad: 0-30 sati Struktura opterećenja 106 sati i 40 min.(nastava)+13 sati i 20 min.(priprema)+30 sati (dopunski rad)					
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 pohađaju nastavu, rade završni ispit i kolokvijume.					
Konsultacije	Ponedjeljak 14:00-16:00					
Literatura	I. Aganović, V. Veselić Parcijalne diferencijalne jednačbe, Element, Zagreb, 1987. L.C.Evans, Partial Differential Equations, Springer Verlag, 1995 Skripta predavanja S..Kruzhkov, S. N. Kruzhkov's lectures on first-order quasilinear PDEs, Analytical and Numerical Aspects of PDEs, de Gruyter 2009.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	2 kolokvijuma po 40 bodova završni ispit 20 bodova					
Posebne naznake za predmet	Nema					
Napomena	Nema					
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