

**Prirodno-matematički fakultet / MATEMATIKA I RAČUNARSKE NAUKE / 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>
12075	Obavezan	1	5	3+1+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	MATEMATIKA I RAČUNARSKE NAUKE			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	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.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Primjeni osnovne principe modeliranja prirodnih i socijalnih pojava parcijalnim diferencijalnim jednačinama 2. Prilagodi koeficijente parcijalnih diferencijalnih jednačina u skladu sa razmatranom situacijom 3. Dokaze 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 Mitrovic			
<b>Metod nastave i savladanja grada</b>	Predavanja, vježbe, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedelje	Priprema i upis semestra			
I nedelja, pred.	Uvodni pojmovi. Primjeri.			
I nedelja, vježbe	Uvodni pojmovi. Primjeri.			
II nedelja, pred.	Zakoni održanja i metod karakteristika. Izvođenje jedačine i nalaženje klasičnih rješenja.			
II nedelja, vježbe	Zakoni održanja i metod karakteristika. Izvođenje jedačine i nalaženje klasičnih rješenja.			
III nedelja, pred.	Slaba rješenja i nejedinstvenost (skalarni zakon održanja).			
III nedelja, vježbe	Slaba rješenja i nejedinstvenost (skalarni zakon održanja).			
IV nedelja, pred.	Uslovi dopustivosti za Riemannov problem.			
IV nedelja, vježbe	Uslovi dopustivosti za Riemannov problem.			
V nedelja, pred.	Entropijska rješenja po Kružkovu i njihova egzistencija			
V nedelja, vježbe	Entropijska rješenja po Kružkovu i njihova egzistencija			
VI nedelja, pred.	Jedinstvenost entropijskih rješenja			
VI nedelja, vježbe	Jedinstvenost entropijskih rješenja			
VII nedelja, pred.	Prvi kolokvijum			
VII nedelja, vježbe	Rješavanje zadataka s prvog kolokvijuma			
VIII nedelja, pred.	Degenerisane paraboličke jednačine i uslovi dopustivosti. Egzistencija rješenja u jednodimenzionalnom slučaju			
VIII nedelja, vježbe	Degenerisane paraboličke jednačine i uslovi dopustivosti. Egzistencija rješenja u jednodimenzionalnom slučaju			
IX nedelja, pred.	Kompaktnost kompenzacijom			
IX nedelja, vježbe	Kompaktnost kompenzacijom			
X nedelja, pred.	Primjena kompaktnosti kompenzacijom na skalarni zakon održanja			
X nedelja, vježbe	Primjena kompaktnosti kompenzacijom na skalarni zakon održanja			
XI nedelja, pred.	H-mjere			
XI nedelja, vježbe	H-mjere			
XII nedelja, 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					
<b>Opterećenje studenta</b>	Nastava i završni ispit: 6sati i 40min. 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)					
<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>	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade završni ispit i kolokvijume.					
<b>Konsultacije</b>	Ponedjeljak 14:00-16:00					
<b>Literatura</b>	I. Aganović, V. Veselić Parcijalne diferencijalne jednadžbe, 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.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	2 kolokvijuma po 40 bodova završni ispit 20 bodova					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Nema					
<b>Napomena</b>	Nema					
<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