

Prirodno-matematički fakultet / Matematika i računarske nauke (2017) / PARCIJALNE JEDNAČINE

Naziv predmeta:	PARCIJALNE JEDNAČINE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
3986	Obavezan	6	5	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika i računarske nauke (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Slušanje i polaganje ovog predmeta nije uslovljeno polaganjem drugih predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj ovog predmeta je da se studenti upoznaju sa osnovnim sadržajima parcijalnih diferencijalnih jednačina.			
Ishodi učenja	Student će nakon položenog ispita biti u mogućnosti da: 1. Rješava linearne i kvazilinearne PDJ I reda 2. Klasifikuje linearne PDJ II reda. 3. Vlada osnovnim metodama za rješavanje sva tri tipa PDJ II reda. 4. Razumije pojmove jedinstvenosti i neprekidne zavisnosti od početnih uslova. 5. Razumije fizički smisao ovih jednačina.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Oleg Obradović, mr Nikola Konatar			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Linearne i kvazilinearne PDJ I reda. Metod karakteristika.			
I nedjelja, vježbe	Linearne i kvazilinearne PDJ I reda. Metod karakteristika.			
II nedjelja, pred.	Rješavanje linearnih i kvazilinearnih PDJ I reda.			
II nedjelja, vježbe	Rješavanje linearnih i kvazilinearnih PDJ I reda.			
III nedjelja, pred.	Linearna PDJ II reda, opšte napomene. Svodjenje na kanonski oblik linearne PDJ II reda.			
III nedjelja, vježbe	Linearna PDJ II reda, opšte napomene. Svodjenje na kanonski oblik linearne PDJ II reda.			
IV nedjelja, pred.	Klasifikacija linearnih PDJ II reda sa promjenljivim koeficijentima sa dvije nepoznate			
IV nedjelja, vježbe	Klasifikacija linearnih PDJ II reda sa promjenljivim koeficijentima sa dvije nepoznate			
V nedjelja, pred.	Izvodjenje jednačine treperenja strune. Egzistencija rješenja Košijevog problema za beskonačnu strunu. (D'alambertova formula)			
V nedjelja, vježbe	Izvodjenje jednačine treperenja strune. Egzistencija rješenja Košijevog problema za beskonačnu strunu. (D'alambertova formula)			
VI nedjelja, pred.	Jedinstvenost rješenja Košijevog zadatka. Neprekidna zavisnost rješenja od početnih uslova.			
VI nedjelja, vježbe	Jedinstvenost rješenja Košijevog zadatka. Neprekidna zavisnost rješenja od početnih uslova.			
VII nedjelja, pred.	Treperenje polubesk. strune. Talasna jednačina u prostoru i ravni. (Kirhofova i Puasonova formula)			
VII nedjelja, vježbe	Treperenje polubesk. strune. Talasna jednačina u prostoru i ravni. (Kirhofova i Puasonova formula)			
VIII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Jednačine paraboličkog tipa, opšte napomene.. Teorema o maksimumu i minimumu. Jedinstvenost rješenja i neprekidna zavisnost od početnih uslova.			
IX nedjelja, vježbe	Jednačine paraboličkog tipa, opšte napomene.. Teorema o maksimumu i minimumu. Jedinstvenost rješenja i neprekidna zavisnost od početnih uslova.			
X nedjelja, pred.	Furijev metod za jednačine paraboličkog tipa, (Prvi granični zadatak. Drugi granični zadatak)			
X nedjelja, vježbe	Furijev metod za jednačine paraboličkog tipa, (Prvi granični zadatak. Drugi granični zadatak)			
XI nedjelja, pred.	Rješavanje jednog hiperboličkog zadatka Furijeovim metodom.			
XI nedjelja, vježbe	Rješavanje jednog hiperboličkog zadatka Furijeovim metodom.			
XII nedjelja, pred.	Eliptičke jednačine, opšte napomene.			
XII nedjelja, vježbe	Eliptičke jednačine, opšte napomene.			

XIII nedjelja, pred.	Grinova funkcija za Dirihleov zadatak.(trodimenzionalni slučaj)					
XIII nedjelja, vježbe	Grinova funkcija za Dirihleov zadatak(trodimenzionalni slučaj)					
XIV nedjelja, pred.	Rješenje Dirihleovog zadatka za loptu					
XIV nedjelja, vježbe	Rješenje Dirihleovog zadatka za loptu					
XV nedjelja, pred.	Furijev metod za eliptičke jednačine. II kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe	Furijev metod za eliptičke jednačine. II kolokvijum					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 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, polažu dva kolokvijuma i završni ispit.					
Konsultacije	Po dogovoru sa studentima.					
Literatura	R. Šćepanović, Diferencijalne jednačine, L. Evans, Weak convergence methods in PDEs, E. Pap, A. Takači, Đ. Takači, D. Kovačević, Zbirka zadataka iz parcijalnih diferencijalnih jednačina					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Dva kolokvijuma po 25 poena. Završni ispit 50 poena.					
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