

Prirodno-matematički fakultet / Fizika / MATEMATIKA I

Naziv predmeta:	MATEMATIKA I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1310	Obavezan	1	8	3+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Fizika			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je ovladavanje osnovama matematičke analize: pojmom konvergencije, praktičnim metodama u izračunavanju graničnih vrijednosti, elementima diferencijalnog računa i njegovim primjenama u crtanju grafika funkcije.			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student bi trebalo da je u stanju da 1. Definiše pojam konvergentnog niza i uspješno koristi različite tehnike za nalaženje graničnih vrijednosti i dokazivanje konvergencije niza. 2. Nalazi granične vrijednosti funkcija i određuje intervale njihove neprekidnosti. 3. Skicira grafike osnovnih i složenih funkcija. 4. Određuje izvode osnovnih i složenih funkcija. 5. Koristi izvode i teoreme o srednjoj vrijednosti za rješavanje nekih praktičnih problema u fizici, kao i problema maksimuma i minimuma.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Vladimir Božović i Dušica Slović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, samostalni rad i konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Obnavljanje gradiva - pojam niza, Aritmetički i geometrijski niz			
I nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva - pojam niza, Aritmetički i geometrijski niz			
II nedjelja, pred.	Pojam konvergencije, Konvergentni nizovi - definicija i primjeri			
II nedjelja, vježbe	Pojam konvergencije, Konvergentni nizovi - definicija i primjeri			
III nedjelja, pred.	Osobine konvergentnih nizova, Monotoni nizovi, Broj e kao granična vrijednost niza			
III nedjelja, vježbe	Osobine konvergentnih nizova, Monotoni nizovi, Broj e kao granična vrijednost niza			
IV nedjelja, pred.	Neke interesantne primjene nizova - primjeri u Fizici			
IV nedjelja, vježbe	Neke interesantne primjene nizova - primjeri u Fizici			
V nedjelja, pred.	Pojam brojnog reda - red kao niz, Svojstva brojnih redova			
V nedjelja, vježbe	Pojam brojnog reda - red kao niz, Svojstva brojnih redova			
VI nedjelja, pred.	Granična vrijednost funkcije, Računanje granične vrijednosti funkcije pomoću pravila			
VI nedjelja, vježbe	Granična vrijednost funkcije, Računanje granične vrijednosti funkcije pomoću pravila			
VII nedjelja, pred.	Precizna definicija granične vrijednosti, Pojam neprekidnosti funkcije			
VII nedjelja, vježbe	Precizna definicija granične vrijednosti, Pojam neprekidnosti funkcije			
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Pojam izvoda, Izvod kao funkcija, Izvodi elementarnih funkcija			
IX nedjelja, vježbe	Pojam izvoda, Izvod kao funkcija, Izvodi elementarnih funkcija			
X nedjelja, pred.	Izvodi složenih funkcija, Izvodi parametarski i implicitno zadatih funkcija			
X nedjelja, vježbe	Izvodi složenih funkcija, Izvodi parametarski i implicitno zadatih funkcija			
XI nedjelja, pred.	Aplikacije diferencijalnog računa, Teoreme o maksimumu i minimumu, Teorema o srednjoj vrijednosti			
XI nedjelja, vježbe	Aplikacije diferencijalnog računa, Teoreme o maksimumu i minimumu, Teorema o srednjoj vrijednosti			
XII nedjelja, pred.	Prvi i drugi izvod u funkciji crtanja grafa, Lopitalovo pravilo, Obnavljanje gradiva			
XII nedjelja, vježbe	Prvi i drugi izvod u funkciji crtanja grafa, Lopitalovo pravilo, Obnavljanje gradiva			
XIII nedjelja, pred.	Tejlorovi i Maklorenovi redovi			

XIII nedjelja, vježbe	Tejlorovi i Maklorenovi redovi					
XIV nedjelja, pred.	Monotonost, konveksnost i tačke prevoja diferencijabilnih funkcija, Crtanje grafika funkcije					
XIV nedjelja, vježbe	Monotonost, konveksnost i tačke prevoja diferencijabilnih funkcija, Crtanje grafika funkcije					
XV nedjelja, pred.	Popravak kolokvijuma					
XV nedjelja, vježbe	Popravak kolokvijuma					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 3 vježbi 4 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 8 x 30=240 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) 48 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti se ohrabruju da redovno prisustvuju nastavi iako to nije obavezno. Međutim, upitan je uspjeh ukoliko se propusti previše časova.			
Konsultacije			Po dogovoru sa predmetnim nastavnikom ili saradnikom.			
Literatura			1. Z. Kaldeburg, V. Mičić, S. Ognjanović, Analiza sa algebrama III, "Krug" Beograd, 2000. 2. James Stewart, Early Transcendentals 6, ISBN-13: 978-0-495-01166-8, 2008.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Ispitni elementi su: 1. Kolokvijum (do 45 poena) i završni ispit (do 45 poena). 2. Nagradni poeni za posebno zalaganje (do 10 poena). Skala za ocjenjivanje je: F (ispod 50 poena), E (50-59 poena), D (60-69), C (70-79), B (80-89), A (90-100)			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Ukoliko se iskoristi mogućnost za popravni kolokvijum, odnosno popravni završni ispit, onda će se ostvareni rezultati na njima tretirati kao konačni.			
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