

Prirodno-matematički fakultet / Matematika i računarske nauke (2017) / ANALIZA 1

Naziv predmeta:	ANALIZA 1			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
3977	Obavezan	1	8	4+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Matematika i računarske nauke (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Predmet ima za cilj da studenti usvoje i ovladaju osnovama Matematičke analize: teorijom graničnih vrijednosti, elementima diferencijalnog i integralnog računa i teorijom redova.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Definišu osnovne pojmove iz Matematičke analize 1: skup realnih brojeva, graničnu vrijednost niza i funkcije, diferencijabilnost funkcije, izvod i neodređeni integral na odsječku. 2. Istaknu osnovna svojstva skupa realnih brojeva. 3. Izvedu osnovna tvrđenja teorije graničnih vrijednosti i diferencijalnog računa, ustanove kada niz ili funkcija imaju graničnu vrijednost ili svojstvo neprekidnosti ili diferencijabilnosti. 4. Ispituju i povezuju svojstva funkcija jedne realne promjenljive primjenom diferencijalnog računa. 5. Stečena znanja primijene u rješavanju najrazličitijih zadatke vezane za navedeni sadržaj matematičke analize. 6. Stečena znanja primjenjuju u rješavanju realnih zadataka i problema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Žarko Pavićević - nastavnik, Nikola Konatar - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaći zadaci, konsultacije, kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenata sa osnovnim temama koje će izučavati u ovom predmetu.			
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje studenata sa osnovnim temama koje će izučavati u ovom predmetu.			
II nedjelja, pred.	Skup realnih brojeva-aksiomatsko zasnivanje.			
II nedjelja, vježbe	Skup realnih brojeva-aksiomatsko zasnivanje.			
III nedjelja, pred.	Principi kompletnosti skupa realnih brojeva.			
III nedjelja, vježbe	Principi kompletnosti skupa realnih brojeva.			
IV nedjelja, pred.	Teorija konvergentnih nizova.			
IV nedjelja, vježbe	Teorija konvergentnih nizova.			
V nedjelja, pred.	Bolcanova i Košijeva teorema za nizove. Banahov stav o nepokretnoj tački.			
V nedjelja, vježbe	Bolcanova i Košijeva teorema za nizove. Banahov stav o nepokretnoj tački.			
VI nedjelja, pred.	Topologija na skupu realnih brojeva.			
VI nedjelja, vježbe	Topologija na skupu realnih brojeva.			
VII nedjelja, pred.	Granična vrijednost funkcije. Neprekidnost funkcije u tački.			
VII nedjelja, vježbe	Granična vrijednost funkcije. Neprekidnost funkcije u tački.			
VIII nedjelja, pred.	Globalna svojstva neprekidnih na segmentu funkcija.			
VIII nedjelja, vježbe	Globalna svojstva neprekidnih na segmentu funkcija.			
IX nedjelja, pred.	Ravnomjerna neprekidnost funkcija.			
IX nedjelja, vježbe	Ravnomjerna neprekidnost funkcija.			
X nedjelja, pred.	Obnavljanje pređenog gradiva. I kolokvijum			
X nedjelja, vježbe	Obnavljanje pređenog gradiva. I kolokvijum			
XI nedjelja, pred.	Diferencijabilnost funkcije u tački. Izvod.			
XI nedjelja, vježbe	Diferencijabilnost funkcije u tački. Izvod.			
XII nedjelja, pred.	Izvod višeg reda.			
XII nedjelja, vježbe	Izvod višeg reda.			

XIII nedjelja, pred.	Teoreme srednjih vrijednosti diferencijalnog računa. Bernuli-Lopitalovo pravilo. Tejlorove formule.					
XIII nedjelja, vježbe	Teoreme srednjih vrijednosti diferencijalnog računa. Bernuli-Lopitalovo pravilo. Tejlorove formule.					
XIV nedjelja, pred.	Monotonost i ekstemne vrijednosti diferencijabilnih funkcija. Konveksnost funkcija. Prevojne tačke.					
XIV nedjelja, vježbe	Monotonost i ekstemne vrijednosti diferencijabilnih funkcija. Konveksnost funkcija. Prevojne tačke.					
XV nedjelja, pred.	Ispitivanje i crtanje grafika funkcije. II kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe	Ispitivanje i crtanje grafika funkcije. II kolokvijum					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 4 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 3 vježbi 3 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 su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke i rade oba kolokvijuma.					
Konsultacije	U dogovoru sa studentima.					
Literatura	V. I. Gavrilov,,Ž. Pavičević, Matematička analiza I, I.M. Lavrentjev, R. Šćepanović, Zbirka zadataka iz mat. analize I, B.P. Demidovič: Zbirka zadataka iz matematičke analize (Prevod)					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	2 domaća zadatka ili testa se ocjenjuju sa ukupno 8 poena (4 poena za svaki domaći zadatak ili test). 2 poena za redovno prisustvo nastavi i vježbama. Dva kolokvijuma po 20 poena (ukupno 40 poena). Završni ispit - 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 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