

Kod predmeta					
Naziv predmeta	Matematička analiza I				
Opći podaci					
Studijski program	<i>Preddiplomski studij matematike</i>			Godina	I
Status kolegija	X	Obvezatan		Izborni	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave					
		Zimski semestar	Ljetni semestar		
ECTS koeficijent opterećenja studenta	8				
Broj sati po semestru	45+0+45				
Ciljevi predmeta					
<p>Cilj kolegija je upoznavanje studenata s osnovama realne matematičke analize. U tu svrhu studentima se prezentiraju slijedeće cjeline:</p> <ul style="list-style-type: none"> - polja realnih i kompleksnih brojeva - niz realnih brojeva i kriteriji konvergencije - realna funkcija jedne varijable: granična vrijednost, neprekidnost i ostala svojstva - diferencijalni račun i važni teoremi - primjena diferencijalnog računa u ispitivanju svojstava funkcija zadanih eksplicitno, implicitno i parametarski.. 					
Korespondentnost i korelativnost programa					
Program kolegija Matematička analiza I u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s Matematičkom analizom II i III., Kompleksnom analizom, Diferencijalnom geometrijom, Diferencijalnim jednačinama i Numeričkom matematikom.					
Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul					
<p>Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - računaju u polju kompleksnih brojeva - mogu analizirati konvergenciju niza realnih brojeva i primjenjivati kriterijume konvergencije - mogu određivati graničnu vrijednost funkcije, istraživati neprekidnost i ostala svojstva realne funkcije - da su savladali račun derivacija - da znaju primijeniti diferencijalni račun u ispitivanju svojstava funkcija zadanih eksplicitno, implicitno i parametarski - da su osposobljeni da analiziraju teoreme i logički povezuju činjenice u dokazima teorema. 					
Sadržaj predmeta					
Realni brojevi. Aksiomi polja realni brojeva. Supremum i infimum. Polje kompleksnih brojeva. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja. Binomna formula. Funkcija, bijekcija, inverzna funkcija i kompozicija. Pojam niza i limes niza. Limes funkcije u točki. Neprekidnost funkcije u točki i na segmentu. Neprekidnost i monotonost. Pojam derivacije, pravila deriviranja i deriviranje elementarnih funkcija. Primjena deriviranja. Lagrangeov teorem srednje vrijednosti i primjene. Ekstremi i konkavnost funkcije. Asimptote.					
Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)					
Predavanja X	Seminari i radionice	Vježbe X	Samostalni Zadaci X	Multimedija i interne X	
Obrazovanje na daljinu X	Konzultacije X	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava	
Komentari:					
Obveze studenata					
<p>Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa iz kolegija Matematička analiza I te položiti završni (usmeni) ispit iz navedenog kolegija.</p> <p>Uvjeti za potpis. Potpis mogu dobiti oni studenti koji su u svakoj od pojedinih aktivnosti tijekom nastave ostvarili 40% za tu aktivnost mogućih bodova. Onim studentima koji nisu to ostvarili u nekoj aktivnosti a imaju više od 30% mogućih bodova u toj aktivnosti biti će omogućeno popravnim ispitom stjecanje potrebnih 10%</p>					

bodova s izuzetkom onih studenata koji su izostali s nastave s više od 30%. Vrsta popravnog ispita ovisi će o vrsti aktivnosti u kojoj je student stekao manje od 40% za tu aktivnost predviđenih bodova.			
Praćenje i ocjenjivanje* studenata (unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)			
Pohađanje nastave		Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Aktivnost u nastavi 1,4			
Pismeni ispit (kolokviji) 4	Usmeni ispit 1,8	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja 0,8	Referat	Praktični rad
<p>Ocjenjivanje studenata: Rad studenata prati se kontinuirano. Njihov rad se vrednuje i ocjenjuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koji student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tabeli). Završni (usmeni) ispit se boduje s maksimalno 30 bodova. -Aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama vrednuje se sa 10 bodova. Student svojim sudjelovanjem mora ostvariti najmanje 40% od navedenog broja bodova.. -Kontinuirana provjera znanja se provodi s više kratkih testova iz teorijskog dijela nastave. Moguće je tom aktivnošću ostvariti maksimalno 10 bodova, pri čemu student mora ostvariti najmanje 40% od tih bodova. -Održati će se 5 kolokvija s ukupno maksimalno 50 bodova . Student mora ostvariti bar 40% od navedenog broja bodova. -Završnom ispitu mogu pristupiti oni studenti koji su u svakoj od navedenih aktivnosti tijekom nastave ostvarili bar 40% mogućih bodova .Onim studentima koji to nisu ostvarili a imaju u nekoj aktivnosti bar 30% mogućih bodova biti će popravnim ispitom omogućeno stjecanje najviše 10% bodova s izuzetkom onih studenata koji su izostali s nastave više od 30%. Vrsta popravnog ispita ovisiti će o vrsti aktivnosti u kojoj je student stekao manje od 40% za tu aktivnost predviđenih bodova. -Cjelovito znanje studenta vrednuje se na završnom (usmenom) ispitu što donosi 30 bodova konačne ocjene. -Student je položio usmeni dio ispita ako je na tom ispitu ostvario bar 15 bodova. Struktura ocjene: aktivnost na satu 10%, kontinuirano praćenje (kratki testovi) 10%, kolokviji (5 kolokvija po 10%) 50% i završni ispit 30%. Formiranje ocjene prema broju bodova: 40-59,9 bodova –dovoljan (2) 60-69,9 bodova – dobar (3) 70-79,9 bodova – vrlo dobar (4) 80-100 bodova – izvrstan (5)</p>			
Obvezna literatura			
1. S. Kurepa: Matematička analiza I, II, Tehnička knjiga , Zagreb (više izdanja) 2. B: P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb (više izdanja)			
Dopunska literatura			
1. S. Lang: A first Course in Calculus 5th ed. Springer 1986.			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula			
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1.ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provodit će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.			

1. Uvod u kolegij. Skupovi N ; Z , Q . Polje R
2. Ograničeni skup. Supremum i infimum
3. Polje C . Binomna formula

Prvi kolokvij i prvi test iz teorije je u periodu 26.10-01.11. 2009g.

4. Funkcija, kompozicija i inverzna funkcija
5. Numerički niz. Konvergenca

Drugi kolokvij i drugi test iz teorije je u periodu 23.11-27.11. 2009g

6. Granična vrijednost funkcije
7. Neprekidnost funkcije
8. Svojstva neprekidne funkcije
9. Derivacija funkcije i svojstva

Treći kolokvij i treći test iz teorije je u periodu 21.12.-23.12. 2009g.

10. Diferencijal funkcije i svojstva
11. Važni teoremi
12. Primjena diferencijalnog računa

Četvrti kolokvij i četvrti test iz teorije je u periodu 11.01-15.01. 2010g.

13. Monotonost, konkavnost i konveksnost funkcije
14. Asimptote funkcije. Ispitivanje i crtanje grafa funkcije

Peti kolokvij i peti test iz teorije je u periodu 25.01-29.01. 2010g.

Ispitni rokovi.

Prvi ispitni rok -10.02.2010

Drugi ispitni rok- 24.02.2010

Izvanredni ispitni rok – 21.4.2010.

Popravni ispitni rok - 21.04. 2010.

Bodovi:

1. Pet kolokvija (svaki po 10 bodova) ukupno 50 bodova
2. Aktivnost na nastavi-10 bodova
3. Kontinuirana provjera znanja (kratki testovi s po jednim teoretskim pitanjem)- 10 bodova
4. Usmeni ispit- 30 bodova