Kod predmeta	
Naziv predmeta	**Uvod u numeričku matematiku**

Opći podaci

Studijski program	***Preddiplomski studij matematike***				Godina	**III**
Status kolegija	X	Obvezatan		Izborni		

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave

	Zimski semestar	Ljetni semestar
ECTS koeficijent opterećenja studenta	6	
Broj sati po semestru	30+0+30	

Ciljevi predmeta

-usvajanje znanja iz teorije interpolacije polinoma
-usvajanje znanja iz teorije približnog rješavanja algebarskih i nealgebarskih jednadžbi
- usvajanje znanja iz teorije približnog integriranja

Korespodentnost i korelativnost programa

Program kolegija Uvod u numeričku matematiku u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s Matematičkom analizom I i II. Također postoji i korelacija s više informatičkih kolegija.

Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul

Od studenata se očekuje da su ranije savladali i položili neki od kolegija s programerskim sadržajem te da znaju samostalno programirati u nekom od programskih jezika..
Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:
-mogu koristiti interpolacijske polinome u aproksimaciji funkcija, te ocjenjivati nastale greške
-primjenjivati metode u približnom rješavanju algebarskih i nealgebarskih jednadžbi i znati ocjenjivati nastale greške
-da znaju primjenjivati metode približne integracije u rješavanju određenih integrala
-da su osposobljeni primjenjivati naučene metode u rješavanju konkretnih problema primjenom programa Mathematica i korištenjem suvremenih računala .

.

Sadržaj predmeta

Greška i tipovi grešaka. Greške zaokruživanja. Konačna aritmetika. Interpolacija. Interpolacijski polinomi: Newtonovi, Gaussovi, Lagrangeov, Stirlingov, Cebisevljev i interpolacijski kubični spline polinom. Ocjena greške i konvergencija.
Određivanje nultočaka realnih funkcija: metoda iteracije, Newtonova metoda, metoda sekante . Ocjena greške.Određivanje nultočaka polinoma. Numerička integracija: Newton-Cotesove formule , formule Gaussovog tipa, trapezna i Simpsonova formula. Konvergencija i ocjena greške. Stabilnost numeričkih algoritama na suvremenim računalima

Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom **X**)

Predavanja X	Seminari i radionice X	Vježbe X	Samostalni zadaci X	Multimedija i Internet X
Obrazovanje na daljinu X	Konzultacije X	Laboratorij	Mentorski rad X	Terenska nastava

Komentari:

Obveze studenata

Svaki je student obvezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa iz kolegija Uvod u numeričku matematiku te položiti završni (usmeni) ispit iz navedenog kolegija.

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 vise od 30% mogućih bodova u toj aktivnosti biti će omogućeno popravnim ispitom stjecanje potrebnih 10% bodova s izuzetkom onih studenata koji su izostali s nastave s više od 30%. Vrsta popravnog ispita ovisit 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 **0,5**	Aktivnost u nastavi 0,5	Seminarski rad 2	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	Usmeni ispit **1**	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja 1	Referat	Praktični rad 1

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 tri kratka testa iz teorijskog dijela nastave. Moguće je tom aktivnošću ostvariti maksimalno 10 bodova, pri čemu student mora ostvariti najmanje 40% od tih bodova.
-Organizirati će se dvije individualne zadaće s ukupno maksimalno 20 bodova . Student mora ostvariti bar 40% od navedenog broja bodova.
-Svaki student izrađuje samostalno seminarski rad što se vrednuje s maksimalno 30 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 i ukupno bar 40 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 najviše 30 bodova konačne ocjene.
Struktura ocjene: aktivnost na satu 10%, kontinuirano praćenje (tri kratka testa iz teorije) 10%, dvije individualne zadaće (svaka zadaća 10%) 20%, seminarski rad 30% 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)

Popravni ispitni rok planiran je 20.04.2011.g..

Obvezna literatura

1. Rudolf Scitovski: Numerička matematika , Elektrotehnički fakultet Osijek ,
2. Ivan Ivanšić: Numerička matematika , Element, Zagreb, 1998.

Dopunska literatura

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.Greška i tipovi grešaka
2. Greške zaokruživanja, apsolutna i relativna greska broja i funkcije više varijabli,
3.Račun razlika
4.. Interpolacija.
5.Interpolacijski polinomi: Newtonovi, Gaussovi,
6. Lagrangeov, Stirlingov i Cebisevljev.
7. interpolacijski kubični spline polinom.
8. Ocjena greške i konvergencija

Prvi test iz teorije i prvi zadatak 21.11-25.11.2011.

9.Određivanje nultočaka realnih funkcija
10. Metoda iteracije
11. Newtonova metoda
12. Metoda sekante
13. Ocjena greške
14.Određivanje nultočaka polinoma

Drugi test iz teorije i drugi zadatak 19.12.-23.12. 2011.

15.Numerička integracija
16. Newton-Cotesove formule
17. Formule Gaussovog tipa
18.Trapezna i Simpsonova formula
19.Konvergencija i ocjena greške
20. Stabilnost numeričkih algoritama na suvremenim računalima

Treći test iz teorije i seminarski rad 23.01-27.01. 2012.

Ispitni rokovi.
Prvi popravni pismeni rok-3.02.2011. u 10h.
Prvi usmeni ispitni i popravni ispitni rok -7.02.2012 u 10h

Drugi popravni pismeni rok-17..02.2011. u 10h.
Drugi usmeni ispitni i popravni ispitni rok - 21.02.2012 u 10h

Treći popravni pismeni rok-23.03.2011. u 12h.
Trći usmeni ispitni i popravni ispitni rok – 28.03.. 2012 u 14h.

Bodovi:
1. Dva zadatka (svaki po 10 bodova) ukupno 20 bodova
2. Aktivnost na nastavi-10 bodova
3. Kontinuirana provjera znanja (tri kratka testa s po jednim teoretskim pitanjem 2x3+4=10)- 10 bodova
4. Seminarski rad -30 bodova
4. Usmeni ispit- 30 bodova