

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Uvod u harmonijsku analizu

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

VI

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/ Edukacija u matematici

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Samra Sadiković, docent

13. E-mail nastavnika:

samra.sadikovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- usvojiti osnovna znanja iz teorije Fourier-ovih redova
- usvojiti potrebna znanja iz oblasti konvergencije Fourier-ovih redova
- usvojiti osnovna znanja iz teorije sumabilnosti Fourier-ovih redova

16. Ishodi učenja:

- razviti funkciju u Fourier-ov red
- apksimirati funkciju trigonometrijskim polinomom
- sumirati Fourier-ov red odgovarajućom metodom sumabilnosti
- povezati stečena znanja iz oblasti Fourierovih redova sa građivom nastavnog predmeta Parcijalne diferencijalne jednačine, kojeg studenti slušaju u VII semestru studija

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Ortogonalni sistemi funkcija. Fourier-ovi redovi. Aproksimacija funkcije trigonometrijskim polinomom. Fourier-ovi koeficijenti i njihove elementarne osobine. Bessel-ova jednakost. Rimann-Lebesgue-ova lema. Konvergencija Fourier-ovog reda. Princip lokalizacije. Dini-jev kriterij za konvergenciju Fourier-ovog reda. Dirichlet-Jordan-ov kriterij. Slučaj neperiodične funkcije. Razvijanje funkcije u red samo po sinusima odnosno samo po cosinusima. Slučaj proizvoljnog segmenta. Gibsov fenomen. Sumabilnost. Poisson-Abelov metod sumiranja. Cesaro metod sumabilnosti. Sumabilnost Fourier-ovih redova. Jezgre Dirichleta i Fejera. Fejerov teorem. Sumabilnost po tačkama. Neki specijalni trigonometrijski redovi i primjene.

18. Metode učenja:

Najznačnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja i tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe na kojima studenti uz pomoć asistenta i samostalno rješavaju zadatke;

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: Promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i generalizacija. Kao stilovi učenja preferiraju se: logičko-matematički, vizuelni, auditivni i verbalni.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od 4 zadatka iz obrađenog gradiva. Svaki tačan zadatak boduje se sa 5 bodova, odnosno, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od 4 zadatka iz obrađenog gradiva. Svaki tačan zadatak boduje se sa 5 bodova, odnosno, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. Za angažman i aktivnost na predavanjima i vježbama student može dobiti od 0 do 10 bodova.

Završni ispit se takođe radi pismeno. Na završnom ispitu student pismeno odgovara na tri pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama. Usmeni ispit se može položiti ukoliko student odgovori tačno na dva pitanja. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 50.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 25 bodova na završnom usmenom ispitu. Student koji nakon završnog ispita nije osvojio minimalnih 54 boda izlazi na popravni ispit koji se sastoji iz dva dijela, prvog na kome student radi zadatke iz nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama, a koji ukupno nosi 40 bodova i na kojem je potrebno da osvoji minimalno 20 bodova da bi pristupio drugom dijelu popravnog ispita na kome dobiva test po principu završnog ispita, dakle sa mogućih maksimalnih 50 bodova. Da bi student položio popravni ispit mora ostvariti 54 kumulativna boda.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Aktivnost na predavanjima i vježbama od 0 do 10 bodova

Test I od 0 do 20 bodova

Test II od 0 do 20 bodova

Završni ispit od 0 do 50 bodova.

21. Osnovna literatura:

1. Y. Katznelson, An introduction to harmonic analysis, Cambridge Mathematical Library, 2004.
2. F. Vajzović, M. Malenica, Diferencijalni račun funkcija više promjenljivih, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**