

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Odabrana poglavlja matematičke analize

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

8

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

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika / Edukacija u matematici

12. Odgovorni nastavnik:

Mehmed Nurkanović, Zehra Nurkanović, Samra Sadiković

13. E-mail nastavnika:

mehmed.nurkanovic@untz.ba, samra.sadikovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- usvojiti osnovna znanja iz Fourierove analize
- usvojiti potrebna znanja iz oblasti konvergencije Fourierovih redova
- usvojiti osnovna znanja iz teorije sumabilnosti Fourierovih redova
- ovladati bitnim specijalnim funkcijama u matematici i njihovom primjenom

16. Ishodi učenja:

- razviti funkciju u Fourierov red
- sumirati Fourierov red odgovarajućom metodom sumabilnosti
- aproksimirati funkciju trigonometrijskim polinomom
- povezati stečena znanja iz oblasti Fourierovih redova sa gradivom nastavnih predmeta na I ciklusu studija ((npr. gradivom Parcijalnih diferencijalnih jednačina, Integralnih transformacija i Diferentnih jednačina)

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Fourierovi koeficijenti; Besselova nejednakost; Riesz-Fischerov teorem; Parsevalova jednakost; Mercerov teorem; Jednostavni teoremi konvergencije; Fourierova transformacija; Formula inverzije; Konvolucija funkcija; Fourierovi redovi neprekidnih funkcija; Fejerovo jezgro i Cesaro sumabilnost; Poissonovo jezgro; Veza s kompleksnom analizom; Teorem F. i M Riesz; Jezgra na \mathbb{R} ; Poissonova sumaciona formula. Fourierova transformacija na $L^2(\mathbb{R})$; Teorem Plancherela. Specijalne funkcije. Beskonačni proizvodi. Gama i Beta funkcije. Legendreovi polinomi. Besselove funkcije. Laguerreovi polinomi. Hermiteovi polinomi. Polinomi Chebisheva. Primjena diferentnih jednačbi drugog reda.

18. Metode učenja:

Najznačajnije metode učenja su:

- Predavanja i tehnika učenja uz aktivno učešće i diskusiju studenata
- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava
- Seminarski radovi u kojima studenti samostalno analiziraju i rješavaju probleme.

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i generalizacija.

Kao stilovi učenja planiraju se: logičko-matematički, vizuelni, auditivni i verbalni.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Predispitne obaveze studenta podrazumijevaju polaganje testa sa zadacima, te pisanje i odbranu Seminarskog rada. Test se daje krajem semestra i obuhvata do tada pređeno gradivo. Sastoji se od 5 zadataka po 6 bodova, što je ukupno 30 bodova. Pisanje i odbrana Seminarskog rada se boduje sa 20 bodova. Završni ispit podrazumijeva test iz cjelokupno pređenog gradiva i maksimalno nosi 50 bodova.

Ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 54 kumulativna boda. Student koji ne zadovolji taj minimum bodova pristupa Popravnom ispitu na kojem može da popravlja svaki od navedenih dijelova ispita. Popravni ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 54 kumulativna boda.

20. Težinski faktor provjere:

Sistem bodovanja:

-Test zadaci 30 %

-Seminarski rad 20%

(predispitne obaveze ukupno 50%)

-Završni ispit 50%

Ukupno: 100 %

Ocjena šest (6) 54-63 bodova

Ocjena sedam (7) 64-73 bodova

Ocjena osam (8) 74-83 bodova

Ocjena devet (9) 84-93 bodova

Ocjena deset (10) 94-100 bodova.

21. Osnovna literatura:

- Y. Katznelson, An introduction to harmonic analysis, 3rd ed., Cambridge University Press, 2004.
- E. M. Stein and R. Shakarchi, Fourier analysis. An introduction, Princeton University Press, 2003.
- S. Kalabušić i M. Malenica, Specijalne funkcije – Teorija i zadaci, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2010.
- S. Elaydi, An Introduction to Difference Equations – Third Edition, Springer, New York, 2005.
- G.E. Andrews, R. Askey and R. Roy, Special Functions, Cambridge University Press, 2000.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2012/13

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: