

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Kompleksna analiza

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Matematička analiza I, Matematička analiza II, Matematička analiza III, Matematička analiza IV

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semestar:

1

VI

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/Matematika

12. Odgovorni nastavnik:

Prof. dr. Ramiz Vugdalić, redovni prof.

13. E-mail nastavnika:

ramiz.vugdalic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente detaljno sa skupom i podskupovima skupa kompleksnih brojeva C , sa algebarskom strukturom i topologijom skupa C , sa Euklidovom i sfernom metrikom u C , sa osnovama teorije funkcija kompleksne promjenljive u vezi sa elementarnim funkcijama, graničnim vrijednostima funkcije, diferencijalnim i integralnim računom takvih funkcija, teorijom redova, konformnih preslikavanja, teorijom reziduuma (ostataka) i osnovnim primjenama teorije ostataka.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra studenti će biti osposobljeni da:

- detaljno razumiju algebarsku i topološku strukturu, operacije i oblasti skupa C , i različite metrike u skupu C .
- upoznaju pojam limesa i diferencijalni i integralni račun funkcija iz C u C , i različite primjene tog računa.
- upoznaju elementarne funkcije kompleksne promjenljive.
- primijene račun ostataka funkcija kompleksne promjenljive na izračunavanje nekih tipova određenih integrala realnih funkcija.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Skup kompleksnih brojeva, stereografsko preslikavanje, topološka svojstva skupa C , niz kompleksnih brojeva, kriterijumi konvergencije, funkcije kompleksne promjenljive, granična vrijednost i neprekidnost, izvod i diferencijal funkcije kompleksne promjenljive, Cauchy-Riemann-ovi uslovi, harmonijske funkcije, konformna preslikavanja, integral funkcije kompleksne promjenljive – pojam i računanje integrala, teoremi Cauchyja i Goursata, Cauchyeva integralna formula, primitivna funkcija i integral, teoremi Morera i Liouvillea, stepeni redovi, Taylorov red, Loranov red, teorija ostataka i primjene ostataka na izračunavanje nekih tipova određenih integral realnih funkcija realne promjenljive.

18. Metode učenja:

Direktno izlaganje nastavnika, interaktivni rad sa studentima, samostalni rad studenata kod kuće.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Pismeni i usmeni način provjere. Testovi, zadaće i finalni ispit. Predispitne obaveze, tj. testovi u toku nastave studenti će polagati u pismenoj formi. Završni ispit se može obaviti pismeno, usmeno ili kombinovanjem tih metoda.

20. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze:

Test 1: max. 25 bodova; Test 2: max. 25 bodova.

Završni ispit: max. 50 bodova.

Za aktivnost studenta na nastavi ili izradi zadaće kod kuće, student može ostvariti dodatnih 5 do 10 bodova.

21. Osnovna literatura:

- Ramiz Vugdalić, Predavanja iz predmeta Kompleksna analiza, Skripta, Tuzla, 2009.
- Miloš Tomić, Matematika – diferencijalne jednačine, integrali, funkcije kompleksne promjenljive, redovi, „Svjetlost“ Sarajevo, 1988.
- V. Perić, M. Tomić, P. Karačić, Zbirka riješenih zadataka iz Matematike II, sveska III, funkcije kompleksne promjenljive, redovi, Laplasova transformacija,

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

2018/19

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.04.2018.