

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Matematička analiza IV

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

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

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

Matematička analiza 1 i Matematička analiza 2

7. Ograničenja pristupa:

nema

8. Trajanje / semestar:

1

5

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

3

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/ Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Enes Duvnjaković, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

enes.duvnjakovic@untz.ba

14. Web stranica:

| |
|--|
| |
|--|

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj ovog modula je da studenti steknu znanja iz integralnog računa funkcija više promjenljivih, da prošire i poopšte znanja koja su stekli slušanjem predmeta Matematička analiza II i III, kako bi bili što bolje pripremljeni za slušanje drugih matematičkih oblasti. Ukratko, dva glavna cilja su:

- Osposobljenost studenata za rješavanje problema i poopštavanja do sada stečenih znanja
- Osposobljenost studenta za integralni račun funkcija više promjenljivih i njegove primjene

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni :

- da vladaju integralnim računom i njegovim primjenama za funkcije više realnih promjenljivih,
- da stečena znanja i vještine primijene u drugim oblastima matematičke analize, koje su povezane sa funkcijama više realnih promjenljivih kao i u oblasti teorije vektorskih polja, koja ima značajnu primjenu u fizici i tehničkim naukama.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**- VIŠESTRUKI INTEGRALI**

Pojam i osobine Rimanovog integrala po n-dimenzionalnom intervalu. Žordan izmjerivi skupovi. Geometrijsko tumačenje Rimanovog integrala po n-dimenzionalnom intervalu. Pojam višestrukog integrala na Žordan izmjerivom skupu. Teoremi karakterizacije. Osobine integrala na Žordan izmjerivom skupu. Teorema medjuvrijednosti i teorem srednje vrijednosti integralnog računa. Teoremi o računanju višestrukih integrala. Smjena u višestrukome integralu. KRIVE I POVRŠI U PROSTORU

Pojam krive u prostoru. Izmjerivost krive. Linjski integrali I i II vrste. Pojam površi u prostoru. Orijentacija glatke površi. Površina površi. Površinski integral I vrste. Pojam i osobine. Površinski integrali II vrste.

ELEMENTI VEKTORSKIH POLJA

Pojam skalarnog polja. Izvod u zadanom pravcu. Gradijent. Pojam vektorskog polja. Pojam prostornog izvoda za skalarna i vektorska polja. Divergencija vektorskog polja. Teorema Gauss-Ostrogradskog. Rotor vektorskog polja. Klasifikacija vektorskih polja. Potencijalno polje. Štoks-ova formula.

18. Metode učenja:

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata
- auditorne vježbe

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku semestra vrše se dvije parcijalne provjere znanja putem testova (test 1 i test 2). Test 1, nakon obrade prve polovine nastavnih sadržaja cijelog predmeta, a Test 2, nakon obrade druge polovine nastavnih sadržaja cijelog predmeta. Navedeni testovi sadrže i zadatke i teoriju i nose po 25 bodova (ukupno 50 bodova) . Po završenom kursu studenti izlaze na završni ispit koji obuhvata cjelokupno gradivo predmeta i nosi ukupno 45 bodova. Na prisustvo student može dobiti najviše 5 bodova. Ispit se smatra položenim ako je student u sumi, po svim stavkama bodovanja ostvario više od 53 boda, od ukupno 100 bodova. Popravni ispit obuhvata popravljavanje zadataka i popravljavanje teorije . Bodovi ostvareni na popravnom ispitu se ne sabiraju sa bodovima ostvarenim na testovima i na završnom ispitu, već ovi drugi automatski isključuju ove prve.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje

| Osvojen broj bodova | Ocjena (BiH) | (ECTS ocjena) |
|---------------------|--------------|---------------|
| < 54 | 5 | F |
| 54 – 63 | 6 | E |
| 64 – 73 | 7 | D |
| 74 – 83 | 8 | C |
| 84 – 93 | 9 | B |
| 94 – 100 | 10 | A |

21. Osnovna literatura:

1. F.Vajzović; M.Malenica: Integralni račun funkcija više promjenljivih, PMF, Sarajevo, Univerzitetska knjiga, 2002g.
2. D.Mihailović, R.Janjić, Elementi matematičke analizeII, Beograd, 1978
3. E.Duvnjaković, Dž.Burđić, Zbirka zadataka iz više matematike, Tuzla,
4. P.M. Miličić, M.P. Uščumlić, Zbirka zadataka iz matematike I, Beograd, 2002

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

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: