

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Integralni račun funkcija jedne promjenljive

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

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

5

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

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

2

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Prirodno matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

MATEMATIKA /Primijenjena matematika i Edukacija u matematici

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr. sc. Zehra Nurkanović, vanredni profesor

**13. E-mail nastavnika:**

zehra.nurkanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

[www.pmf.untz.ba/studijski\\_odsjeci/mat](http://www.pmf.untz.ba/studijski_odsjeci/mat)

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Nakon savladavanja osnova integralnog računa studenti će biti mnogo spremniji za izučavanje predmeta iz oblasti matematičke analize nego što je to bio slučaj bez njegovog izučavanja. Također, upoznavanje osnovnih pojmova o diferencijalnim jednačbama bit će lakše proučavati teoriju složenijih diferencijalnih jednačbi, a posebno elemente teorije stabilnosti.

**16. Ishodi učenja:**

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

- Ovladati tehnikama nalaženja neodređenog integrala;
- Osposobiti se za primjenu integralnog računa na rješavanje tipičnih problema u geometriji, fizici i drugim naukama

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Neodređeni integral. Fundamentalni teorem integralnog računa. Diferenciranje i integracija kao inverzni procesi. Tehnike i metodi integracije: metod smjene, metod parcijalne integracije, integracija racionalnih funkcija, integracija iracionalnih funkcija, integracija binomnog diferencijala. Eulerove smjene, integracija trigonometrijskih funkcija. Nesvojstveni integrali. Određeni integral (pojam i osnovne osobine). Izračunavanje određenog integrala po definiciji. Primjene integrala pri izračunavanju površine ravnog lika, dužine luka krive, površine i zapremine rotacionog tijela. Primjene u drugim naukama (fizici, ekonomiji i biologiji). Diferencijalne jednačbe (osnovni pojmovi i primjeri modela). Razdvajanje promjenljivih. Linearna jednačba. Bernoullieva jednačba. Homogena jednačba. Riccatieva jednačba. Lagrangeova i Clairautova jednačba.

**18. Metode učenja:**

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, logičko-matematički i samostalni.

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditivne vježbe;
- Individualna izrada posebno odabranih zadataka u obliku zadaće.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku semestra vrše se dvije provjere znanja putem testova (Test 1 i Test 2). Test 1, nakon obrade prve trećine nastavnih sadržaja cijelog predmeta, a Test 2, nakon obrade druge trećine nastavnih sadržaja cijelog predmeta. Navedeni testovi sadrže samo zadatke i nose po 30 bodova (ukupno 60 bodova). Po završenom kursu studenti izlaze na završni ispit (ako su osvojili minimalno 30 bodova) koji obuhvata zadatke iz zadnje trećine sadržaja predmeta i teoriju iz cjelokupnog gradiva. Završni ispit nosi ukupno 40 bodova. Ako student nije osvojio minimum bodova onda na završnom popravljaju Test 1 ili Test 2.

Na prisustvo i aktivnost student može dobiti najviše 5 bodova. Ispit se smatra položenim ako je student u sumi, po svim stavkama bodovanja ostvario više od 53 boda.

Popravni ispit obuhvata popravljavanje Testa 1 ili Testa 2 ili završnog. Ako je student osvojio više bodova nego prvi puta priznaju mu se novi bodovi.

**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           |               |

**21. Osnovna literatura:**

1. F. Vajzović, M. Malenica, Integralni račun funkcija više promjenljivih, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002.
2. S. Drpljanin, Matematika, Tuzla, 1997.
3. P. M. Miličić, M. P. Uščumlić, Zbirka zadataka iz matematike I i II, Beograd, 2002.
4. I. Ljaško i dr., Zbirka zadataka iz matematičke analize, IBC'98, 2003.

**22. Internet web reference:**

<http://www.mathos.unios.hr/images/uploads/261.pdf>

**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/2017

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**