

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:

6

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:

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:

Dr. sc. Zehra Nurkanović, redovni profesor

13. E-mail nastavnika:

zehra.nurkanovic@untz.ba

14. Web stranica:

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. 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. Određeni integral (pojam i osnovne osobine). Fundamentalni teorem integralnog računa. 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). Nesvojstveni integrali. Diferencijalne jednačbe (osnovni pojmovi i primjeri modela). Razdvajanje promjenljivih. Linearna jednačba. Bernoullieva jednačba. Homogena jednačba. Riccatieva jednačba. Lagrangeova i Clairautova jednačba. Linearne diferencijalne jednačbe sa konstantnim koeficijentima.

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 popravljjanje 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:

- F. Vajzović, M. Malenica: Integralni račun funkcija više promjenljivih, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002.
- S. Drpljanin: Matematika, Tuzla, 1997.
- Mehmed Nurkanović, Omer Kurtanović: Matematika za ekonomiste, Printcom, Tuzla, 2013.
- P. M. Miličić, M. P. Uščumlić: Zbirka zadataka iz matematike I i II, Beograd, 2002.
- I. Ljaško i drugi: 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:

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.04.2018.