

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Matematika II

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**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:**

Mašinski

**11. Odsjek / Studijski program:**

Zajednički dio studija, Proizvodno mašinstvo, Mehatronika i Energetsko mašinstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr. sc. Samra Pirić, docent

**13. E-mail nastavnika:**

samra.piric@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.pmf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- usvojiti potrebna znanja iz integralnog računa funkcija jedne promjenljive sa primjenama u geometriji
- usvojiti osnovna znanja iz oblasti funkcija više promjenljivih i primjene na rješavanje ekstremalnih problema
- usvojiti potrebna znanja iz integralnog računa funkcija više promjenljivih i razviti osjećaj kod studenta za logičkim i vizuelnim poimanjem pojava, problema i figura u prostoru
- usvojiti osnovna znanja iz teorije diferencijalnih jednačina

**16. Ishodi učenja:**

- izračunavanje raznih oblika integrala funkcije jedne promjenljive sa primjenama u računanju površina ravnih likova, dužine luka krive kao i zapremina i komplanacija obrtnih površina
- rješavanje raznih problema određivanja ekstremnih vrijednosti funkcija više promjenljivih
- izračunavanje višestrukih integrala i površina i zapremina raznih površi II reda
- prepoznavanje i rješavanje raznih oblika diferencijalnih jednačina I i II reda
- brže usvajanje znanja iz drugih predmeta, prvenstveno Matematike III

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Brojni redovi. Osnovni kriteriji konvergencije i sumiranje brojnih redova.

Integralni račun funkcija jedne promjenljive sa primjenama (Pojam neodređenog integrala, metod smjene i parcijalne integracije, integracija racionalnih, iracionalnih i trigonometrijskih funkcija. Određeni integral i primjene u geometriji. Nesvojstveni integral). Funkcije više promjenljivih (Granične vrijednosti, neprekidnost i diferencijabilnost sa primjenom na rješavanje ekstremalnih problema). Višestruki integrali (Definicija višestrukog integrala i osobine integrabilnih funkcija. Pojam dvojnog i dvostrukog integrala, izračunavanje dvojnog integrala, pojam Jakobijana, metod smjene u dvojnog integralu, primjene u izračunavanju površina ravnih likova i zapremina tijela. Trojni integral: pojam, izračunavanje, metod smjene i primjene u izračunavanju zapremine tijela.) Osnove teorije diferencijalnih jednačina (Rješavanje linearnih jednačina I i II reda. Opšta teorija linearnih diferencijalnih jednačina n-tog reda).

**18. Metode učenja:**

Najznačnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja i tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe na kojima studenti uz pomoć asistenta i samostalno rješavaju zadatke;

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: Promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i generalizacija. Kao stilovi učenja preferiraju se: logičko-matematički, vizuelni, auditivni i verbalni.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od 5 zadataka iz obrađenog gradiva. Svaki tačan zadatak boduje se sa 5 bodova, odnosno, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od 5 zadataka iz obrađenog gradiva. Svaki tačan zadatak boduje se sa 5 bodova, odnosno, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. Završni ispit se takođe radi pismeno. Na završnom ispitu student pismeno odgovara na četiri pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama. Usmeni ispit se može položiti ukoliko student odgovori tačno na tri pitanja. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 50.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 25 bodova na završnom usmenom ispitu. Student koji nakon završnog ispita nije osvojio minimalnih 54 boda izlazi na popravni ispit koji se sastoji iz dva dijela, prvog na kome student radi zadatke iz nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama, a koji ukupno nosi 50 bodova i na kojem je potrebno da osvoji minimalno 25 bodova da bi pristupio drugom dijelu popravnog ispita na kome dobiva test po principu završnog ispita, dakle sa mogućih maksimalnih 50 bodova. Da bi student položio popravni ispit mora ostvariti 54 kumulativna boda, tj. u zbiru bodova prvog i drugog dijela popravnog ispita.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Test I od 0 do 25 bodova

Test II od 0 do 25 bodova

Završni ispit od 0 do 50 bodova.

**21. Osnovna literatura:**

1. F. Vajzović, M. Malenica, Integralni račun funkcija više promjenljivih, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002.
2. E. Duvnjaković, Dž. Burgić, Zbirka zadataka iz više matematike, Grin, Gračanica, 1996.

**22. Internet web reference:**

[www.mf.untz.ba](http://www.mf.untz.ba)

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

2015/2016

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

01.06.2015