

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

MATEMATIKA II

## 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

II

## 9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

## 10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program:

Prehrambena tehnologija, Inženjerstvo zaštite okoline

## 12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Mirela Garić-Demirović, vanr. prof.

## 13. E-mail nastavnika:

mirela.garic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.pmf.untz.ba;

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- Usvojiti osnovna znanja iz oblasti diferencijalnog računa funkcija jedne promjenljive.
- Usvojiti potrebna znanja iz oblasti integralnog računa funkcija jedne promjenljive sa primjenama u geometriji.
- Usvojiti elementarna znanja iz teorije diferencijalnih jednačina.
- Naučiti koristiti važnije metode za aproksimaciju funkcija.

**16. Ishodi učenja:**

- Na kraju semestra uspješni studenti će biti osposobljeni za:
- rješavanje raznih problema koji se u sadržaju predmeta nalaze
- poznavanje osnovnih činjenica i metoda diferencijalnog računa funkcija jedne promjenljive i da ih znaju primjenjivati
- poznavanje osnovnih činjenica i metoda integralnog računa funkcija jedne promjenljive i primjene u praksi
- prepoznavanje i rješavanje nekih diferencijalnih jednačina prvog i drugog reda
- primjenu numeričkog metoda najmanjih kvadrata u rješavanju zadataka aproksimacije funkcije.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Diferencijalni račun funkcije jedne promjenljive (pojam prvog izvoda, geometrijsko i fizikalno tumačenje prvog izvoda, osobine diferencijabilnih funkcija, pravila diferenciranja, izvod složene funkcije, logaritamski izvod, izvod parametarski zadane funkcije, diferencijal funkcije, osnovne teoreme diferencijalnog računa, Lopitalova pravila).

Primjena diferencijalnog računa na ispitivanje funkcija.

Integralni račun funkcija jedne promjenljive (pojam neodređenog integrala, metod smjene i parcijalne integracije, integracija racionalnih, iracionalnih i trigonometrijskih funkcija).

Osnove teorije diferencijalnih jednačina (rješavanje jednačina sa razdvojivim promjenljivim, homogena, linearna jednačina I reda i linearna diferencijalna jednačina II reda sa konstantnim koeficijentima).

Uvod u numeričke metode aproksimacije funkcije (Metoda najmanjih kvadrata).

**18. Metode učenja:**

Najznačajnije 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 sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i generalizacija. Kao stilovi učenja preferiraju se: logičko-matematički, vizuelni stil, auditivni i verbalni.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu Test 1 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. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu Test 2 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. 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 pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na završnom ispitu je 45. Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda s tim da na testovima ostvari minimalno po 10 bodova, a na završnom ispitu minimalno 18 bodova. Student koji nakon završnog ispita nije ostvario uslove za upis ocjene izlazi na popravni ispit na kome ima mogućnost da popravi svaki od ispitnih dijelova.

Broj bodova po pojedinim elementima provjere:

Test 1: maksimalan broj bodova 25

Test 2: maksimalan broj bodova 25

Prisustvo i aktivnost na predavanjima i vježbama: maksimalan broj bodova 5

Završni ispit: maksimalan broj bodova 45.

Ukupno : 100 bodova.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog 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

Prisustvo i aktivnost od 0 do 5 bodova

Završni ispit od 0 do 45 bodova.

Sistem ocjenjivanja: F (5) <53,99%

E (6) 54,00% – 63,99%

D (7) 64,00% – 73,99%

C (8) 74,00% – 83,99%

B (9) 84,00% – 93,99%

A (10) 94,00% – 100%

**21. Osnovna literatura:**

1. Nurkanović Z., Garić-Demirović M., Odabrana poglavlja matematike, "PrintCom", d.o.o., Tuzla, 2016.

2. Mesihović B., Arslanagić Š., Zbirka riješenih zadataka i problema iz matematike sa osnovama teorije, Sarajevo, 2002.

**22. Internet web reference:**

<http://nasport.pmf.ni.ac.rs/materijali/2191/DiferencijalneJednacine.pdf>

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

2023/24.

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

18.09.2024