

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Matematika II

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

I

II

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3		Nastava: 56,3
9.2. Auditorne vježbe	2		Individualni rad: 117,2
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0		Ukupno: 173,5

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo, Energetika i termo-fluidni inženjering, Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr. sci. Samra Sadiković, vanredni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- usvojiti osnovna znanja iz teorije brojnih redova
- usvojiti potrebna znanja iz integralnog računa funkcija jedne promjenljive sa primjenama
- 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.

14. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog predmeta i savladanog gradiva student će biti osposobljen za:

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

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Brojni redovi (definicija brojnog reda i konvergenције, potreban i dovoljan uslov za konvergenciju, i sumiranje redova).
2. Opšti Košijev kriterij konvergenције br. redova. Hiperharmonijski red. Alternativni redovi i apsolutna konvergenција.
3. Pojam neodređenog integrala, tablični integrali i metod smjene.
4. Parcijalna integracija i integracija racionalnih funkcija.
5. Integracija iracionalnih funkcija i integracija trigonometrijskih funkcija (I dio).
6. Integracija trigonometrijskih funkcija (II dio). Određeni integral, osobine, metod smjene i parcijalna integracija.
7. Primjena određenih integrala u geometriji. Nesvojstveni integrali.
8. Test 1
9. Funkcije više promjenljivih (granične vrijednosti, neprekidnost i diferencijabilnost). Parcijalni izvodi.
10. Ekstremi funkcija više promjenljivih (definicije i potreban i dovoljan uslov). Silvestrov kriterij.
11. Višestruki integrali (definicija i osobine). Dvojni integrali (izračunavanje, metod smjene te primjene u geometriji).
12. Trojni integrali (izračunavanje, metod smjene te primjene u geometriji).
13. Osnove teorije diferencijalnih jednačina (rješavanje linearnih jednačina I reda, opšta teorija linearnih diferencijalnih jednačina n-tog reda).
14. Rješavanje linearne diferencijalne jednačina II reda sa konstantnim koeficijentima (homogena i nehomogena).
15. Test 2

16. Metode učenja:

- predavanja i tehnika aktivnog učenja uz učešće i diskusiju sa studentima
- auditorne vježbe na kojima studenti uz pomoć asistenta i samostalno rješavaju probleme
- konsultacije sa predmetnim nastavnikom i saradnicima
- promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i generalizacija.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu Test 1 koji se sastoji od 5 računskih zadataka i svaki tačan zadatak se boduje sa 5 bodova, tako da student na Testu 1 može maksimalno osvojiti 25 bodova. Na kraju semestra studenti pismeno polažu Test 2 koji se takođe sastoji od 5 zadataka i svaki tačan zadatak se boduje sa 5 bodova, tako da student i na Testu 2 može maksimalno osvojiti 25 bodova. Na Završnom ispitu student pismeno odgovara na 4 teoretska pitanja iz gradiva, i maksimalan broj bodova koje može osvojiti na Završnom ispitu iznosi 50. Svaka od tri navedene provjere znanja se smatra položenom ako je student ostvario 40% od maksimalnog broja bodova koje odgovarajuća provjera znanja nosi. Ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 54 kumulativna boda (u sumi T1+T2+Završni). Student koji u sumi ne ostvari minimum od 55 kumulativnih bodova pristupa Popravnom ispitu na kojem može da popravlja svaku od tri navedene provjere znanja (T1, T2 i Završni ispit).

Ocjena	Opisno	Slovno/Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F <54
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E 54-64
7 (sedam)	Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima	D 65-74
8 (osam)	Prosječan, sa primjetnim greškama	C 75-84
9 (devet)	Iznad prosjeka, sa ponekom greškom	B 85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A 95-100

18. Težinski faktor provjere:

Sistem bodovanja:

- Test 1 zadaci 25 bodova
- Test 2 zadaci 25 bodova
- (predispitne obaveze ukupno 50 bodova)
- Završni ispit 50 bodova
- Ukupno: 100 bodova

19. Obavezna literatura:

- | |
|---|
| 1. Dž. Burgić, E. Duvnjaković, Dž. Zečić, Matematika II, Univerzitet u Zenici, 2014. (od 183 - 230 str.)
2. F. Dedagić, Matematička analiza I dio, Univerzitet u Tuzli, 2005. (od 195-217 str.)
3. S. Drpljanin, Matematika, Univerzitet u Tuzli, 2000. (od 256-372 str.) |
|---|

20. Dopunska literatura:

E. Duvnjaković, Dž. Burgić, Zbirka zadataka iz više matematike, Grin Gračanica, 1996. (od 1-185 str.)

21. Internet web reference:

--

22. U primjeni od akademske godine:

2025-2026.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--