

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Matematika III

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

nema

7. Ograničenja pristupa:

nema

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

I

III

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

2

Nastava:

45

9.2. Auditorne vježbe

2

Individualni rad:

90,1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

135,1

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo, Energetika i termo-fluidni inženjering, Mehatronika

12. Nositelj nastavnog programa:

Dr. sci. Sanela Halilović, vanredni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- proširivanje znanja o običnim diferencijalnim jednačinama prelaskom na sisteme diferencijalnih jednačina
- usvajanje znanja iz osnova diferencijalne geometrije
- usvajanje znanja o površinskim integralima i njihovim primjenama

- sticanje znanja iz teorije vektorskih polja i primjene
- sticanje osnovnih znanja o funkcijama kompleksne promjenljive
- razviti osjećaj za logičkim i vizuelnim poimanjem pojava, problema i figura u prostoru

14. Ishodi učenja:

- Nakon oslušanog predmeta i savladanog gradiva, student će biti osposobljen za:
- rješavanje sistema diferencijalnih jednačina
 - izračunavanje dužine luka krive u prostoru, računanje torzije i krivine krive, nalaženje vektora normale, tangente i binormale na krivu
 - računanje površine površi u prostoru, izračunavanje površinskih integrala I i II vrste
 - nalaženje prostornih izvoda (gradijent, divergencija i rotor) i upotrebu Hamiltonovog i Laplasovog operatora
 - nalaženje fluksa i cirkulacije vektorskog polja
 - ispitivanje funkcije kompleksne promjenljive : određivanje granične vrijednosti, izvoda, diferencijabilnost i analitičnost funkcije
 - primjenu ovih sadržaja i u drugim predmetima

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Sistemi diferencijalnih jednačina: osnovni pojmovi i svođenje na jednu jednačinu višeg reda
2. Prvi integrali sistema i sistemi linearnih diferencijalnih jednačina
3. Sistemi linearnih diferencijalnih jednačina sa konstantnim koeficijentima
4. Vektorska funkcija i rektifikacija krive
5. Prirodni triedar krive, torzija i krivina krive
6. Linijski integrali. Orijentacija i površina površi.
7. Površinski integrali prve vrste sa primjenama
8. Test 1
9. Površinski integrali II vrste, teoreme Ostrogradskog i Štoksa
10. Skalarno i vektorsko polje. Prostorni izvod.
11. Hamiltonov i Laplasov operator, gradijent, divergencija i rotor.
12. Vrste vektorskih polja. Fluks i cirkulacija vektorskog polja.
13. Kompleksni nizovi. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije kompleksne promjenljive,
14. Izvod funkcije i elementarne funkcije kompleksne promjenljive.
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 asistentom
- promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepta i generalizacija

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu Test 1 koji se sastoji iz računskih zadataka, gdje student može maksimalno osvojiti 25 bodova. Na kraju semestra studenti pismeno polažu Test 2 koji se sastoji iz računskih zadataka, gdje student može maksimalno osvojiti 25 bodova. Aktivnost studenta na nastavi boduje se maksimalno sa 5 bodova. Na završnom ispitu student odgovara na teoretska pitanja iz gradiva i maksimalan broj bodova koje može osvojiti je 45 bodova. Test 1, Test 2 i Završni ispit smatraju se položenim ako student osvoji minimalno 40% od maksimalnog broja bodova koje svaki odgovarajući dio ispita nosi (Test 1- minimalno 10 bodova, Test 2-minimalno 10 bodova, Završni ispit-minimalno 18 bodova). Ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 54 boda kumulativno (Test 1+Test 2 + Aktivnost+Završni ispit). Student koji ne ostvari dovoljno bodova pristupa Popravnom ispitu na kojem može da popravljati svaki dio ispita (Test1, Test2 ili Završni ispit). Ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 54 kumulativna boda (Test 1+ Test 2+Aktivnost + 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
 Aktivnost 5 bodova
 Završni ispit 45 bodova
 Ukupno: 100 bodova

19. Obavezna literatura:

S. Sadiković, S. Halilović: Matematika III za studente mašinstva, Univerzitetski udžbenik, OFF-SET, Tuzla, 2016. (210 stranica)
A. Crnkić, F. Kulenović, M. Haurdić, Š. Jusić: Inženjerska matematika, Univerzitetski udžbenik, Grafičar Bihać, 2023. (od str. 95 do str. 134)

20. Dopunska literatura:

M.P. Uščumlić, P.M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Naučna knjiga Beograd, 1981. (od 115-130 str., od 140-168 str., od 235-250 str., od 293- 309 str.; ukupno: 78 stranica)
M. Tomić: Matematika, Svjetlost, Sarajevo, 1988.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: