

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Matematika I

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

I

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: 56,25
9.2. Auditorne vježbe	2			Individualni rad: 104,42
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0			Ukupno: 160,67

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo, Energetika i termo-fluidni inženjering i Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr. sc. Samra Moranjkić, vanredni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj nastavnog predmeta je da studenti steknu bazna znanja iz oblasti više matematike kako bi bili što bolje pripremljeni za slušanje drugih disciplina u okviru predmeta koji se direktno ili indirektno oslanjaju na matematiku.

Cilj je razviti osjećaj kod studenta za logičkim i vizuelnim poimanjem pojava, problema i figura u prostoru, te ih upoznati sa mogućnostima primjene sadržaja koji slušaju.

14. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog kursa od studenata se očekuje da budu u stanju da:

- izvode operacije u skupu realnih i kompleksnih brojeva,
- primijene teoriju matrica i determinanti u rješavanju sistema linearnih algebarskih jednačbi,
- samostalno primijene neke dijelove gradiva na tehničke probleme, npr. oblast vektorske algebre i analitičke geometrije,
- izračunavaju derivaciju funkcija bez obzira u kojem je obliku funkcija zadana,
- znaju da ispituju ponašanje funkcije, nacrtaju grafik funkcije, razviju funkciju u red,
- brže usvajaju znanja iz drugih predmeta, prvenstveno Matematike II i III.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodno predavanje. Skup realnih brojeva sa svojim podskupovima.
2. Apsolutna vrijednost realnog broja. Princip matematičke indukcije. Binomni obrazac.
3. Kompleksni brojevi (algebarski, trigonometrijski i Eulerov oblik), operacije u skupu $\mathbb{C}$.
4. Elementi linearne algebre: algebra matrica i determinanti.
5. Inverzna matrica. Rang matrice.
6. Sistemi linearnih algebarskih jednačbi, opšta teorija i metode rješavanja pravougaonih nehomogenih sistema (Kronecker-Capellijev stav, Gaussov metod).
7. Metode rješavanja kvadratnih sistema (Matrični i Cramerov metod). Homogeni sistemi.
8. Prvi test (T1).
9. Elementi vektorske algebre, skalarni, vektorski i mješoviti proizvod.
10. Analitička geometrija u prostoru. Prava i ravan.
11. Numerički nizovi. Granična vrijednost niza. Monotni nizovi. Broj e .
12. Realne funkcije jedne promjenljive: osnovne osobine. Limes funkcije. Neprekidnost funkcije.
13. Diferencijalni račun realne funkcije realne promjenljive. Pravila diferenciranja. Geometrijsko značenje izvoda. Izvodi i diferencijali višeg reda.
14. Osnovne teoreme diferencijalnog računa. L'Hospitalove teoreme. Primjene diferencijalnog računa.
15. Drugi test (T2).

16. Metode učenja:

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Bodovna skala za konačnu ocjenu je:

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:

U toku semestra student polaže dva testa:

Test I (25)

Test II (25).

Testovi se rade u pismenom obliku i sadrže po 5 zadataka. Testovi se smatraju položenim ako u ukupnoj sumi nose 25 bodova, od čega je minimalno po testu 10 bodova.

Završni ispit se radi pismeno ili u kombinaciji sa usmenom provjerom znanja i sastoji se od teoretskih pitanja i pratećih primjera. Na završnom ispitu student može osvojiti maksimalno 50 bodova. Završni ispit se smatra položenim ako student osvoji minimalno 24 boda s tim što u ukupnoj sumi student mora imati 54 boda.

Student koji nakon testova i završnog ispita nije osvojio minimalnih 54 boda izlazi na popravni ispit. Na popravnom ispitu student popravljiva nepoloženi dio predmeta ili dio na kojem je osvojio najmanje bodova (test I ili test II ili završni dio ispita).

19. Obavezna literatura:

1. S. Drpljanin, Matematika, Tuzla, 1997.

2. S. Karasuljić, S. Halilović, Matematika I, Tuzla 2021.
-

20. Dopunska literatura:

1. D. Jukić, R. Scitovski, Matematika I, Osijek, 1998.

2. P. M. Miličić, M. P. Uščumlić, Zbirka zadataka iz matematike I i II, Beograd, 2002.
-

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:
