

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

NUMERIČKE METODE U MAŠINSTVU

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

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

1

III

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

	Semestar (1)	1	Semestar (2)		(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja		2			Nastava:	33.75
9.2. Auditorne vježbe		0			Individualni rad:	54.67
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe		1			Ukupno:	88.42

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Energetika i termofluidni inženjering, Proizvodno mašinstvo, Mehatronika

12. Nositelj nastavnog programa:

Dr.Sc. Salko Ćosić, van.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Stjecanje osnovnih teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti numeričkih metoda modeliranja i softverskog rješavanja standardnih računskih zadataka koji se sreću u svakodnevnoj praksi inženjera mašinstva.

14. Ishodi učenja:

Student koji uspješno savlada nastavni sadržaj biti će osposobljen da samostalno analizira, modelira i programski implementira osnovne numeričke algoritme koji se sreću u inženjerskim računanjima te da primjenom softverskih alata (MATLAB) iste primijeni na problemima iz svakodnevne inženjerske prakse.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod u numeričke metode, modeliranje i simulaciju, vrste modela, osnovni softverski alati
2. račun grešaka, vrste i prostiranje grešaka
3. sistemi LAJ, značaj, formulacija, direktne metode
4. LU dekompozicija, iterativne metode
5. nelinearne jednačine, osnovne metode
6. sistemi nelinearnih jednačina, osnovne metode, primjeri u tehnici (MATLAB)
7. interpolacija, polinomi, SPLINE interpolacija (CAD)
8. TEST br.1
9. aproksimacija, regresija, fitovanje (MATLAB)
10. numeričko diferenciranje, CDM
11. numerička integracija, osnovne metode - algoritmi
12. numerička integracija ODJ, osnovi algoritmi, primjeri iz tehnike, MATLAB
13. višekoračne metode, sistemi ODJ, primjeri
14. numeričke metode u otpornosti materijala, dinamici, CDM
15. TEST br.2

16. Metode učenja:

Predavanja i prezentacije uz analizu primjera, zadaci za samostalno vježbanje, auditorne vježbe uz programske zadatke, konsultacije s nastavnikom i asistentom.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Parcijalne provjere znanja vrše se na polovini i na kraju semestra a obuhvataju praktični dio (programski zadaci) i test teorije. Student s ostvarenih min. 54% bodova je položio parcijalnu provjeru znanja. Završni ispit će se održati u redovnim ispitnim terminima a obuhvata provjeru praktičnih i teorijskih znanja. Na završnom ispitu student je oslobođen dijela ispita koji je položen preko parcijalnih provjera znanja. Za upis ocjene neophodno je položiti nezavisno i praktični i teorijski dio ispita.

Ocjena:

- 5 (pet, F,FX) <54, ne zadovoljava minimalne kriterije
- 6 (šest, E) 54 - 64, zadovoljava minimalne kriterije
- 7 (sedam, D) 65 - 74, općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima
- 8 (osam, C) 75-84, prosječan, sa primjetnim greškama
- 9 (devet, B) 85 - 94, iznad prosjeka, sa ponekom greškom
- 10 (deset, A) 95 - 100, izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama

18. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, kao što slijedi:

Predispitne obaveze:

Parcijalni Test I, zadaci + teorija: 15 + 15 = 30

Parcijalni Test2, zadaci + teorija: 15 + 15 = 30

Ukupno predispitne obaveze: 60

Završni ispit: 40

Ukupni maksimum: 100

19. Obavezna literatura:

Amos Gilat: "Numerical Methods for Engineers and Scientists" Wiley 2014

20. Dopunska literatura:

I.Demirdžić: "Numerička matematika", Svjetlost Sarajevo, Sarajevo 1995 god.

21. Internet web reference:

--

22. U primjeni od akademske godine:

2025/26

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--