

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Matematika II

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:****4. Bodovna vrijednost ECTS:****5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:****9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Elektrotehnika i računarstvo

12. Odgovorni nastavnik:

Nermin Okičić, Elvis Baraković

13. E-mail nastavnika:

nermin.okicic@untz.ba, elvis.barakovic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Nakon odslušanog kursa Matematike I i obrađenih dijelova iz linearne algebre i realnih funkcija jedne varijable, uopštava se naučeno na razmatranje realne funkcije više varijabli. Kroz granične procese, diferencijabilnost i integrabilnost funkcija više varijabli, kandidat se osposobljava za razne primjene ovog računa, u spoznavanje ponašanja ovakvih funkcija kao i razne vrste ekstremizacija.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- ispituju osobine numeričkih nizova i nauče alate za računanje limesa nizova;
- ispituju osobine numeričkih redova;
- ispituju osobine funkcionalnih nizova i redova;
- rješavaju razne tipove diferencijalnih jednačina;
- ispituju osobine funkcija više promjenljivih, računaju granične vrijednosti i ispituju neprekidnost funkcija;
- određuju izvod u pravcu, parcijalne izvode i parcijalne diferencijale, gradijent, izvode višeg reda i ekstreme funkcija više promjenljivih;
- rad sa višestrukim integralima, računanje i primjena;
- rad sa krivolinijskim integralima prve i druge vrste, računanje i primjena.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Nizovi i redovi.: Realni nizovi. Definicija i osnovni pojmovi. Osobine konvergentnih nizova. Beskonačne granične vrijednosti. Monotoni nizovi. Alati za izračunavanje limesa. Podnizovi. Numerički redovi. Definicija i osobine numeričkog reda. Redovi sa pozitivnim članovima. Redovi sa proizvoljnim članovima. Funkcionalni nizovi. Definicija i osobine. Značaj uniformne konvergencije. Funkcionalni redovi. Definicija i osobine. Stepenni redovi. Maclaurinovi redovi. Diferencijalne jednačine: Jednačina sa razdvojenim promjenljivima. Homogena jednačina. Linearna jednačina. Bernoullijeva jednačina. Jednačina totalnog diferencijala. Linearne jednačine višeg reda sa konstantnim koeficijentima. Vektorski prostori. Funkcije više promjenljivih. Granična vrijednost funkcije više promjenljivih i neprekidnost. Pojam granične vrijednosti. Simultana i uzastopna granična vrijednost. Neprekidnost funkcija više promjenljivih. Diferencijabilnost funkcija više promjenljivih. Izvod u pravcu. Parcijalni izvod i parcijalni diferencijal. Gradijent. Diferencijabilnost funkcije više promjenljivih. Izvodi višeg reda, Heseova matrica. Diferencijali višeg reda. Ekstremumi funkcije više promjenljivih. Uslovni ekstrem. Višestruki integrali. Integralne sume. Definicija višestrukog integrala. Osobine integrabilnih funkcija. Dvojni integral. Trojni integral. Jacobijeva determinanta. Smjena promjenljivih u dvojnog integralu. Smjena promjenljivih u trojnom integralu. Primjena višestrukih integrala. Krivolinijski integral

18. Metode učenja:

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, logičko-matematički i samostalni.

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditivne vježbe;
- Individualna izrada posebno odabranih zadataka u obliku zadaće.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Testovi tokom kursa 70

Završni ispit 25

Aktivnost i prisutnost na nastavi 5

Ukupno 100

20. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
< 54	5	F
54 – 63	6	E
64 – 73	7	D
74 – 83	8	C
84 – 93	9	B
94 – 100	10	

21. Osnovna literatura:

1. N.Okičić, V. Pašić: Matematika II, skripta, Univerzitet u Tuzli 2015.
2. Milan Merkle: Matematička analiza, Beograd 1996.
3. P.Milicic, M.Ušcumlic, Zbirka zadataka iz Matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 1972.
4. B.Demidovic, Zadaci i riješeni zadaci iz više matematike s primjenom na tehnicke nauke, Tehnicka knjiga, Zagreb, 1986.

22. Internet web reference:

http://www.pmf.untz.ba/studijski_odsjeci/mat/zaposleni/Nermin%20Okicic/ETF/M2/Matematika2ETF.htm
<http://www.frontslobode.org/elvis/fetM2.htm>

23. U primjeni od akademske godine:

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016