

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Teorija elektromagnetskih polja

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Osnovi elektrotehnike I, Osnovi elektrotehnike II

7. Ograničenja pristupa:**8. Trajanje / semestar:**

1

3

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Elektrotehnika i računarstvo

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Vlado Madžarević, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

vlado.madzarevic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osposobljavanje studenata za matematsko opisivanje elektromagnetskih pojava za sisteme bilo kojih dimenzija, oblika i vrste materijala u trodimenzionalnom prostoru i vremenu. Sticanje vještina proračuna i analize elektromagnetskih polja, sila i energija analitičkim putem i numeričkim putem korištenjem različitih softverskih paketa praktičnih zadataka. Razvijanje naučnog i inženjerskog načina razmišljanja.

16. Ishodi učenja:

- razvijanje spoznaje kako iz jednostavnih fundamentalnih jednažbi za elektromagnetsko polje, primjenom matematičkih metoda, proizlaze objašnjenja za složene fizikalne pojave
- uočavanje značenja precizne definicije pojedinih fizikalnih veličina, kako za njihovo računanje, tako i za njihovo mjerenje.
- razvijanje sposobnosti samostalnog rješavanja problema zasnovanih na diferencijalnim jednažbama

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Predstavljanje elektromagnetskih polja. Definicije vektorskih polja E i B i njihovi izvori. Singularne gustoće izvora. Diskontinuiteti u polju. Maxwellove jednažbe u vakumu u diferencijalnom i integralnom obliku. Elektromagnetsko polje u prisustvu materije koja miruje. Vodic u elektricnom polju. Dielektrik u elektricnom polju. Magnetizacija materijala. Model sa amperskim strujama. Model sa magnetskim nabojima i gustocama struja. Vektorska polja D i H . Električni i magnetski fluksevi Φ_e i Φ_m . Maxwellove jednažbe za vektore polja E , B , D i H . Elektromagnetski potencijali. Valne jednažbe. Integralne jednažbe u rješavanju elektromagnetskih zadataka. Retardirani potencijali. Energija i sile u elektromagnetskom polju. Prostorne sile i površinska naprezanja. Vektor elektromagnetskog naprezanja. Statičko električno polje. Kapacitet. Statičko strujno polje. Statičko magnetsko polje. Induktivitet. Kvazistatičko polje. Jednačine polja u fazorskoj domeni i kvazistatičnost sinusno promjenjivih polja.

18. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, auditorne vježbe, laboratorijske vježbe

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja se vrši pismeno, usmeno i kombinovano (pismeno + usmeno)

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita. Student može ostvariti maksimalno 100 bodova i to prema sljedećoj skali:

Test I	25
Test II	25
Prisustvo nastavi	5
Lab. vježbe	5
Završni ispit	40

21. Osnovna literatura:

Z. Haznadar, Ž. Štih: "Elektromagnetizam 1", Sarajevo, 1998

I. Kapetanović, V. Madžarević, J. Smajić: "Izabrana poglavlja matematičke analize u teoriji elektromagnetskih polja", Tuzla, 1999

E. M. Purcell, "Electricity and Magnetism", Berkeley, 1965

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016.