

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Optimizacione metode u elektrotehnici

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:**

Matematika I

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

1

5

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. Amir Nuhanović, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

amir.nuhanovic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj predmeta je da upozna studente sa najčešće korištenim numeričkim optimizacionim metodama u rješavanju problema u elektrotehnici. Rješavanjem praktičnih problema manjih dimenzija iz područja elektrotehnike, posebno problema vezanih za električne mreže, u okviru auditornih i laboratorijskih vježbi ovladati primjenom kombinacije različitih metoda.

16. Ishodi učenja:

Studenti nakon savladavanja materije treba da znaju: formulisati i prepoznavati optimizacione probleme različitih tipova, rješavati nelinearne probleme bez ili sa ograničenjima različitih tipova, metodama navedenim u Sadržaju predmeta; modelovati i rješavati konkretne probleme koji se susreću u proračunima elektroenergetskih mreža.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Nelinearno programiranje. Klasična optimizacija i metod Lagrangeovih množitelja. Definicije različitih problema u elektrotehnici. Jednodomenzionalna optimizacija: Fibonaccijeva metoda, Newtonov metod, metodi aproksimacije polinomom. Bezuslovna optimizacija bez i sa izračunavanjem derivacija: Hooke-Jeevesov i Powellov metod, Cauchyev metod, metode promjenljive metrike. Primjena u problemu optimalnih tokova snaga i drugim problemima u elektrotehnici. Konveksno programiranje: Kuhn-Tuckerovi uslovi optimalnosti, stabilnost linearnih i konveksnih programa, gradijentni metod, metode dopustivih smjerova. Nekonveksno programiranje: metode unutrašnjih i spoljašnjih kaznenih funkcija, interior-point metod, metode proširenih Lagrangeovih funkcija. Uvod u kvadratno, razlomljeno, separabilno, geometrijsko, ciljno i višeciljno programiranje. Cjelobrojno linearno programiranje: metode grananja i ograđivanja, metod implicitne enumeracije, Monte Carlo metod. Primjena u problemu unit-commitmenta.

18. Metode učenja:

Predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe: predavanja obuhvataju teoretske osnove uz jednostavnije primjere kada je to potrebno, na auditornim vježbama studentima se rade numerički primjeri, a na laboratorijskim vježbama studenti rješavaju zadate probleme korištenjem odgovarajućeg softverskog alata.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Polovinom semestra vrši se pismena provjera znanja koja obuhvata do tog trenutka obrađenu materiju u okviru predmeta, čime student može ostvariti najviše 45 bodova. Prisustvo na nastavi se vrednuje od 0 do 5 bodova, pri čemu se dobija 5 bodova ukoliko je student bio prisutan na svim predavanjima i vježbama, a za svaki izostanak se oduzima po jedan bod. Završni ispit nosi 50 bodova i sastoji se od pismenog i/ili usmenog ispita drugog dijela materije obrađenog u okviru predmeta.

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 (5+45+50).

21. Osnovna literatura:

J.Petrić, S.Zlobec, "Nelinearno programiranje", Beograd, 1983
M.S.Bazaraa, H.D.Sherali, C. M. Shetty, "Nonlinear Programming: Theory and Algorithms", John Wiley, 1993.
V.Levi, D.Bekut, "Primena računarskih metoda u elektroenergetici", Novi Sad, 1997

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016.