

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Operaciona istraživanja

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, Matematika II

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

1

6

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. Mario Pejdanović, docent

13. E-mail nastavnika:

mario.pejdanovic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osposobljavanje studenata za postavljanje i rješavanje problema oblika linearnih optimizacionih problema i razumijevanje simplex metoda, modelovanje ili aproksimaciju različitih problema iz prakse u formi linearnog problema, rješavanje jednostavnih mrežnih problema.

16. Ishodi učenja:

Studenti će nakon savladavanja materije biti osposobljeni za rješavanje problema koristeći osnovne merode područja operacionih istraživanja (linearno programiranje: SIMPLEX metod, transportni problem; nelinearno programiranje: metod Lagrangovih množitelja, numeričke metode za rješavanje optimizacionih problema funkcija viših promjenjnih pri ograničenjima različitih tipova)

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u programski paket Matlab. Linearno programiranje (LP). Definicije različitih vrsta problema u obliku LP. Grafičko rješavanje. Simplex metod: Gauss-Jordanova eliminacija, karakteristike skupa dopustivih rješenja, bazna rješenja, pronalaženje prvog baznog i optimalnog rješenja, kompleksnost simplex metoda, degeneracija, cikliranje i algoritmi anticikliranja. Problem transporta: otvoreni i zatvoreni problem, metode za nalaženje baznog i optimalnog rješenja. Postoptimalna analiza. Dualnost u LP, Interior-point metod, Nelder-Mead simplex metod. Rješavanje drugih praktičnih problema: raspodjela investicija, proširenje kapaciteta, poslovno udruživanje, zamjena i izbor opreme, upravljanje zalihama, problem smjese. Heurističke metode rješavanja. Linearni cjelobrojni problemi: metoda grananja i ograđivanja i metoda implicitne enumeracije. Dinamičko i heurističko programiranje. Mrežno planiranje i upravljanje, analiza vremena po metodama CPM i PERT. Redovi čekanja. Uvod u teoriju igara.

18. Metode učenja:

Teoretska znanja studenti stiču kroz predavanja i auditorne vježbe. Praktična znanja obuhvataju samostalan rad studenata kroz domaće zadatke, auditorne vježbe i laboratorijske vježbe (primjena software-skih alata i samostalno rješavanje problema manjih dimenzija)

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Ispit se polaže putem parcijalnog testa i završnog ispita.

20. Težinski faktor provjere:

Student stiče bodove kroz prisustvo na predavanjima, auditornim i laboratorijskim vježbama, te kroz dva parcijalna ispita, od kojih je prvi parcijalni ispit sredinom semestra, a drugi po završetku semestra i ispunjavanjem svih predviđenih obaveza.

21. Osnovna literatura:

J.Petrić: "Operaciona istraživanja", Nauka, Beograd, 1997.

D.Kalpić, V.Mornar: "Operacijska istraživanja", DRIP Zagreb, 1996.

W.Winston, Operations Research: "Application and Algorithms", Duxbury Press, 2003.

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016