

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Modelovanje i simulacija

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Tehnički odgoj i informatika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Amir Tokić, red.prof

13. E-mail nastavnika:

amir.tokic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj kursa je dati proširena znanja i vještine iz metoda, tehnika i softverskih alata za modelovanje različitih vrsta dinamičkih sistema i njihovu simulaciju pomoću odgovarajućih numeričkih postupaka ili računarski baziranih simulacionih paketa.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da poznaju: osnovne načine modelovanja dinamičkih sistema i to: električnih, mehaničkih, elektromehaničkih, fluidnih, pneumatskih, termalnih i elektrotermalnih sistema, mogućnosti primjene univerzalne analogije različitih sistema, analitičke tehnike rješavanja dinamike sistema, numeričke tehnike za simulaciju dinamike sistema.

Poznavati će namjenske programske platforme za modelovanje i simulacije kontinualnih, diskretnih i stohastičkih sistema.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Pojmovi i definicije: modelovanje i simulacija. Prednosti modelovanja i simulacije. Univerzalan pristup modelovanju različitih vrsta dinamičkih sistema: električni, mehanički, elektromehanički, fluidni, pneumatski, termalni, elektrotermalni sistemi. Analogije modela/sistema. Generalan pristup generisanje matrica u formi prostora stanja. Topološki problemi i algebarske petlje. Analitičke tehnike rješavanja jednačine prostora stanja: S – domen, Cayley-Hamiltonova teorema. Kruti i veoma kruti dinamički sistemi. Napredne numeričke tehnike simulacije sistema. Nelinearni modeli. Linearizacija modela. Modelovanje i simulacija diskretnih sistema. Modelovanje i simulacija stohastičkih sistema Programske platforme za modelovanje i simulaciju različitih vrsta dinamičkih sistema.

18. Metode učenja:

Predavanja - obavezno prisustvovanje. Prikazuje se PowerPoint prezentacija, za dodatna objašnjenja se koristi ploča i kreda.

Laboratorijske vježbe - obavezno prisustvovanje studenata i aktivno sudjelovanje na nastavi. Vježbe se izvode u računarskom centru uz primjenu odgovarajućih softverskih paketa.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Ispit se polaže pismeno i usmeno. Pismeni ispit je kombinacija teoretskih pitanja i računskih primjera rađenih na predavanjima. Završni ispit je usmeni ispit koji se sastoji od diskusije seminarskog rada i teoretskih pitanja.

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 1 - 45

Test 2 - 45

Ukupno predispitne obaveze - 90

Završni ispit - 10

21. Osnovna literatura:

A. Tokić, Modelovanje i simulacija kontinualnih sistema, PrintCom, Tuzla, 2010.
F. E. Cellier, Continuous System Modeling, Springer-Verlag, New York, 1991.
F. E. Cellier, E. Kofman, Continuous System Simulation, Springer-Verlag, New York, 2006.

22. Internet web reference:

--

23. U primjeni od akademske godine:

2014/2015

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--