

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Modeliranje i simulacija

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

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

Fizika 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 Tokić, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

amir.tokic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj kursa je dati bazna znanja i vještine iz postupka, tehnika i softverskih alata za modeliranje različitih vrsta kontinualnih dinamičkih sistema kao i njihovu simulaciju pomoću odgovarajućih numeričkih metoda odnosno računarski baziranih simulacionih paketa.

16. Ishodi učenja:

Na kraju kursa, studenti će steći znanje i vještine da: analiziraju, modeliraju i izvrše simulaciju različitih vrsta kontinualnih dinamičkih sistema, spoznaju načine opisivanja dinamičkih sistema te ovladaju tehnikama analitičkog rješavanja jednačine prostora stanja, ovladaju jednokoračnim i višekoračnim numeričkim metodama za simulaciju sistema, ovladaju korištenjem programskih paketa za simulaciju različitih vrsta dinamičkih sistema.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovne definicije modeliranja i simulacije. Modeliranje dinamičkih sistema. Krutost dinamičkog sistema. Opis sistema algebarsko-diferencijalnim jednačinama. Metode rješavanja algebarskih jednačina. Tehnike rješavanja jednačine prostora stanja. Primijenjeni numerički metodi: Eulerovi metodi, Heuneov metod, trapezni metod, Runge-Kutta metodi, Uvod u višekoračne metode, BDF i NDF metodi. Modeliranje i simulacija stohastičkih sistema. Programski paketi za simulaciju dinamičkih sistema.

18. Metode učenja:

Predavanje i auditorne vježbe - primjenjuje se klasični pristup učenju uz upotrebu ploče i table.
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 radenih na predavanjima i na auditornim vježbama. Završni ispit je usmeni ispit koji se sastoji iz 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

Ukupno - 100

21. Osnovna literatura:

A. Tokić: "Modelovanje i simulacija kontinualnih sistema", PrintCom, Tuzla, 2010.

F. E. Cellier: "Continuous System Simulation", Springer-Verlag, New York, 2006.

F. L. Severance: "System Modeling and Simulation", John Wiley & Sons, New York, 2001.

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016