

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Upravljanje mehatroničkim sistemima

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:

Linearni sistemi automatskog upravljanja II, Aktuatori, Instrumentacija

7. Ograničenja pristupa:

Studenti studijskog programa Elektrotehnika i računarstvo

8. Trajanje / semestar:

1

8

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. Amila Dubravić, docent

13. E-mail nastavnika:

amila.dubravica@untz.ba, amila.dubravica@fet.tuzla.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj kursa je predstavljanje principa projektovanja upravljanja mehatroničkim sistemima

16. Ishodi učenja:

Osposobljavanje studenata za:

- modeliranje i analizu sistema, te dizajn kontrolera za mehatronički sistem,
- razvoj i simulacija računarskog upravljanja sa zatvorenom povratnom spregom mehatroničkog sistema

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u mehatroniku. Multidisciplinarni holistički pristup dizajnu sistema, od makro sistema do njegovih komponenti. Principi, modeliranje, povezivanje i kondicioniranje signala senzora (linearna i ugaona pozicija, brzina, ubrzanje, sile, momenti) i aktuatora (hidraulički, pneumatski, električni) mehaničkog kretanja. Modeliranje, analiza i identifikacija dinamičkih sistema. Dizajn klasičnih i naprednih kontrolera mehatroničkih sistema. Hardware-in- the loop simulacija i rapidno prototipiranje računarskog upravljanja sa zatvorenom povratnom spregom mehatroničkih sistema. Dizajn i implementacija računarskog upravljačkog sistema. Izbor mikroprocesora, real-time operativnog sistema, komunikacionog protokola, programskog jezika i lanca razvojnih alata. Razvoj upravljačkog softvera. Analiza slučaja (upravljanje mehatroničkim sistemima savremenih automobila).

18. Metode učenja:

Predavanja - Obučiti studente vještinama koje su predmet izučavanja na kursu. Pokazuje se PowerPoint prezentacija, za dodatna objašnjenja se koristi ploča i kreda, prezentiraju se karakteristični primjeri i aktiviraju računarske simulacije.

Auditorne vježbe - Računsko rješavanje zadataka koji su predmet izučavanja na kursu.

Laboratorijske vježbe - Rješavanje problemskih zadataka i izvođenje računarskih simulacija.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

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

20. Težinski faktor provjere:

Predispitne aktivnosti: Test 1 = 25 bodova, Test 2 = 25 bodova, Seminarski rad = 20 bodova. Završni ispit = 30 bodova.

21. Osnovna literatura:

R. Bishop, Mechatronics – An Introduction, CRC Press, 2006

C. de Silva, Mechatronics – A foundation course, CRC Press, 2010

N. Prljača, M. Glavić, Programiranje u C programskom jeziku, Univerzitet u Tuzli, 1999

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016.