

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Tehnika procesnih računara

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

4

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

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Mehatronika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Elvedin Trakić, doc.

13. E-mail nastavnika:

elvedin.trakic@untz.ba

14. Web stranica:

www.mf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa real-time mehatroničkim sistemima (problematikom real-time sistema, klasifikacijom i primjerima real-time sistema u mehatroničkim aplikacijama, tj. načinom računarskog upravljanja i nadzora sistema koji imaju predefinisano vrijeme reakcije). Upoznati studente sa dizajniranjem mehatroničkih real-time sistema korištenjem mašina konačnog stanja kroz grafički bazirani vizualizacijski simulacijski softver (Matlab/Simulink/Stateflow). Upoznati studente sa hardverskim i softverskim aspektom ugrađenih real-time sistema, objedinjavajući ključne elemente mehatroničkog sistema.

16. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog završetka ovog predmeta, student će biti u stanju da: Modeliraju i dizajniraju mehatronički real-time sistem korištenjem mašina konačnog stanja. Kreiraju i programiraju jednostavniji mehatronički ugrađeni real-time sistem prema zadatoj ciljnoj funkcionalnosti. Analiziraju i interpretiraju rezultate računarskog nadzora real-time sistema (korištenjem grafički baziranog vizualizacijskog softvera) u mehatroničkoj aplikaciji, u cilju povećanja efikasnosti mehatroničkog sistema.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

- Problematika real-time sistema. Klasifikacije sistema u realnom vremenu. Primjeri mehatroničkih real-time sistema.
- Dizajniranje mehatroničkih real-time sistema korištenjem mašina konačnog stanja. Primjeri modeliranja real-time sistema korištenjem grafički baziranog vizualizacijskog simulacijskog softvera (Matlab/Simulink/Stateflow)
- Hardverski i softverski aspekti ugrađenih real-time sistema. Primjer arhitekture mikrokontrolerske platforme. Real-time programiranje ugrađenih mehatroničkih sistema (programiranje I/O portova, eksterni interapti, tajmeri)
- Hardver sistema realnog vremena (digitalni ulazi/izlazi, analogni ulazi/izlazi, impulsni ulazi/izlazi, sat realnog vremena).
- Softver sistema realnog vremena. Operativni sistem realnog vremena (RTOS). Algoritmi rasporedjivanja procesa.
- Uzajamno isključenje procesa. Komunikacija između taskova.
- Sistemski upravljački koncept. Centralizovani i distribuirani sistemi upravljanja.
- SCADA sistemi (sistemi za nadzor i akviziciju)

18. Metode učenja:

Predavanja se izvode na klasični način, korištenjem multimedijalnih resursa te tehnikama aktivnog učenja i učešća studenata.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra. Metode provjere znanja uključuju: izradu seminarskog rada kao i finalnu ocjenu znanja u pismenom i/ili usmenom obliku. Time se svim studentima koji imaju različite afinitete omogućava jednak tretman (pismena i/ili usmena provjera znanja).

20. Težinski faktor provjere:

• Seminarski rad	50 bodova
• Pismeni i/ili usmeni ispit	50 bodova
Ukupno	100 bodova

21. Osnovna literatura:

R.Betz, Introduction in Real-Time Operating Systems, University of Newcastle, Australia 2001.
J. Wikander, B. Svenson: Real-Time Systems in Mechatronic Applications, Springer Verlag, 2010.

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

2015/16

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

01.06.2015