

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Distribuirani sistemi automatizacije

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:**

Projektovanje mikroprocesorskih sistema

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

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Elektrotehnika i računarstvo

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Naser Prljaja, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

naser.prljaja@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj predmeta je predstavljanje savremenih distribuiranih računarskih sistema automatizacije i principa njihovog projektovanja, kao i postizanje fundamentalnog razumijevanja značaja integracije autonomnih računarskih upravljačkih sistema.

16. Ishodi učenja:

Student treba da ovlada problematikom i tehnologijama savremenih računarskih distribuiranih sistema automatizacije. Treba da bude osposobljen za konceptualan razvoj, dizajn i implementaciju DSA umjerene kompleksnosti.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Hijerarhijski koncept automatizacije proizvodnih i procesnih sistema. Koncept distribuiranih računarskih upravljačkih sistema, horizontalna i vertikalna integracija upravljačkih sistema. Otvoreni komunikacioni protokoli za upravljačke i senzorske mreže. ISO/OSI sedmoslojni referentni komunikacioni model, redukovani ISO/OSI slojevi. UDP/TCP/IP stek protokola. Socket API. Predstavljanje savremenih industrijskih žičanih i bežičnih mreža i protokola (PROFIBUS, PROFINET, CAN, LIN, LonWorks, WiFi, ZigBee). Izbor mreža za specifične aplikacije (nivo polja, nivo ćelije, nivo fabrike), standardi i kriterijumi izbora. Predstavljanje arhitektura savremenih distribuiranih sistema automatizacije. PLC (programabilni logički kontroleri) bazirani distribuirani računarski upravljački sistemi, hardverski moduli, sistemski softver i aplikativni softver. IEC 61131 i IEC 61449 standardi. Formalni metodi razvoja logičko-sekvencijalnih upravljačkih aplikacija, konačni automati. Razvoj kontinualnih upravljačkih aplikacija, regulatori. SCADA/HMI sistemi. Ostali ugrađeni računarski sistemi sa mrežnim i distribuiranim mogućnostima, operativni sistemi, protokoli, programski jezici i razvoj upravljačkog softvera. Koncepti IoT (Internet of Things) i CPS (Cyber Physical Systems).

18. Metode učenja:

Predavanja, vježbe i samostalan/grupni rad studenata na studentskim projektima

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Ispit se polaže kroz predispitne aktivnosti (parcijale) i završni ispit. Parcijalni ispiti podrazumjevaju seminarske radove, koji obuhvataju rješavanje problema koristeći principe rađene na predavanjima i vježbama. Završni ispit je pismeni i obuhvata kompletno ispredavano gradivo.

20. Težinski faktor provjere:

Pismeni ispit (dva parcijalna) 50% i usmeni (završni) ispit 50%

21. Osnovna literatura:

Douglas E. Comer, "Computer Networks and Internets", Pearson, 2009
N. P. Mahalik, "Fieldbus Technology-Industrial Network Standards for Real-Time Distributed Control", Springer, 2010
Hans Berger, "Automating with SIMATIC", Publicis Publishing, 2013
Adrian McEwen, "Hakim Cassimally, Designing the Internet of Things", Wiley, 2014

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016