

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

AUTOMATSKO UPRAVLJANJE

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:**

Osnovi mehatronike, Uljna hidraulika i pneumatika, Aktuatori, Senzori, Osnovi mehatroničkog inženjeringa

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Mehatronika / Mehatronika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Almir Osmanović, doc.

13. E-mail nastavnika:

almir.osmanovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.mf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj kursa je upoznavanje studenata sa fundamentalnim znanjima iz teorije upravljanja tehničkim sistemima, koja predstavljaju bazne tehnike analize i dizajna odgovarajućih sistema. Takođe se predstavljaju savremeni softverski i hardverski alati za analizu, dizajn i implementaciju sistema upravljanja.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: Analiziraju i dizajniraju sisteme automatskog upravljanja, koriste savremene softverske i hardverske alate za analizu, dizajn i implementaciju sistema automatskog upravljanja.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni pojmovi i principi automatskog upravljanja sistemima, upravljanje sa otvorenom i zatvorenom povratnom spregom. Matematički opisi kontinualnih linearnih i nelinearnih sistema. Matematičko modeliranje mehaničkih, električnih, elektromehaničkih, hidrauličkih, pneumatskih i termičkih sistema. Linearizacija modela nelinearnih sistema. Rješavanje modela linearnih vremenski invarijantnih sistema. Laplasova transformacija i pojam prenosne funkcije. Dijagram blokova. Algebra dijagrama blokova i graf toka signala. Mejsonova formula. Ocjena kvaliteta upravljanja SAU u prelaznom (tranzijentnom) i ustaljenom režimu. Stabilnost dinamičkih sistema i analiza stabilnosti sistema algebarskim metodama. Metod gemetrijskog mjesta korijena. Dizajn linearnog regulatora sa postavljanjem polova u domenu prenosnih funkcija (PP). Svi stabilizirajući regulatori. Integralni-diferencijalni kompenzatori. Dizajn PID regulatora. Naprednije šeme upravljanja.

18. Metode učenja:

Predavanja – teorijska predavanja, aktivna dvosmjerna komunikacija student profesor, obavezno prisustvo studenata. Auditorne vježbe – rješavanje problema sa zadacima vezanim za tematiku izučavanog predmeta, aktivna dvosmjerna komunikacija student – asistent, obavezno prisustvo vježbama. Laboratorijske vježbe – radu laboratoriji, stjecanje praktičnih vještina vezanih za tematiku izučavanog predmeta, aktivna dvosmjerna komunikacija student – asistent, obavezno prisustvo vježbama. Seminarski rad.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Obrana seminarskih/grafičkih radova – student brani pred profesorom/asistentom svoj rad – odgovara na postavljena pitanja
 Pismeni (iz teorijskog dijela i zadaci) – student rješava postavljena pitanja/zadatke u zadatom vremenskom periodu vezanih za tematiku izučavanja
 Izvještaj sa laboratorijskih vježbi – podnošenje izvještaja o aktivnostima vezanim za realizaciju određenih laboratorijskih vježbi, odgovaranje na postavljena pitanja asistenta
 Završni ispit – usmeni odgovor na postavljena pitanja profesora
 Popravni ispit (pismeni) – rješavanje postavljenih pitanja/zadataka u zadatom vremenskom periodu vezanih za tematiku izučavanja
 Popravni ispit (usmeni) - usmeni odgovor na postavljena pitanja

20. Težinski faktor provjere:

Aktivnost	Bodova
Testovi zadaci (2 testa x 12,5)	25
Testovi usmeni (2 testa x 17,5)	35
Završni ispit (Usmeni)	30
Seminarski rad	10
UKUPNO:	100

21. Osnovna literatura:

Dorf R.C., 2010. Modern Control Systems. New Jersey: Prentice Hall.

Golnaraghi F., Kuo B.C., 2009. Automatic Control Systems. New Jersey: Wiley.

Šurina T., 1974. Analiza i sinteza servomehanizama i procesne regulacije. Zagreb: Školska knjiga.

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

2015/16

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

01.06.2015