

**Mašinski fakultet / Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering / Automatizacija**

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti za prijavljivanje i slušanje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti izučavaju matematičke i inženjerske metode sinteze kombinacionih i sekvencijalnih automata, sa aspekta automatskog upravljanja na bazi pneumatike i elektropneumatike. Posle odslušanog kursa studenti će biti sposobni da rešavaju zadatke upravljanja procesima u proizvodnji pomoću pneumatike i elektropneumatike.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Marina Mijanović Markuš
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, vježbe na računaru, praktične vježbe, domaći zadaci, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Definicije, principi, vrste i ciljevi uvođenja automatizacije. Konačni automati.
I nedjelja, vježbe	Primjeri automatizovanih mašina i sistema (videa i animacije). Diskusije.
II nedjelja, pred.	Brojni sistemi, kodovi. Logičke funkcije. Postulati i teoreme. SDNF, SKNF.
II nedjelja, vježbe	Zadaci: Brojni sistemi, kodovi. Logičke funkcije. Postulati i teoreme. SDNF, SKNF.
III nedjelja, pred.	Minimizacija logičkih funkcija - algebarska i tabelarna metoda.
III nedjelja, vježbe	Zadaci: Minimizacija logičkih funkcija - algebarska i tabelarna metoda.
IV nedjelja, pred.	Grafička metoda minimizacije. Minimizacija nepotpunih logičkih funkcija.
IV nedjelja, vježbe	Zadaci: Grafička metoda minimizacije. Minimizacija nepotpunih logičkih funkcija.
V nedjelja, pred.	Pneumatika. Priprema vazduha. Pneumatski radni elementi.
V nedjelja, vježbe	Upoznavanje u laboratoriji sa pripremom vazduha i pneumatskim radnim elementima. Upoznavanje sa softverom FluidSIM-P i njegovim mogućnostima.
VI nedjelja, pred.	Pneumatski upravljački elementi. Realizacija logičkih funkcija pomoću pneumatike.
VI nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci realizacije logičkih funkcija pomoću pneumatike. Rad sa softverom FluidSIM-P.
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum. Osnovna upravljanja. Podešavanja sile, puta, brzine i vremena.
VII nedjelja, vježbe	Zadaci sa podešavanjem sile, puta, brzine i vremena, izrada šema pomoću softvera FluidSIM-P i simulacija. Realizacija na pneumatskom stolu.
VIII nedjelja, pred.	Kombinacioni automati. Upravljački dijagrami.
VIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti kombinacionih automata.
IX nedjelja, pred.	Sekvencijalni automati (SA). Sinteza SA sa direktnom reakcijom.
IX nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti sekvencijalnih automata sa direktnom reakcijom.
X nedjelja, pred.	Sinteza SA sa bistrabilnim memorijskim elementima.
X nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti sekvencijalnih automata sa bistrabilnim memorijskim elementima.
XI nedjelja, pred.	Inženjerske metode sinteze. Redosledno upravljanje. Kaskadna metoda.
XI nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti redoslednog upravljanja i kaskadne metode, softver FluidSIM-P i simulacija rada upravljačkih dijagrama.
XII nedjelja, pred.	Metoda korak po korak.
XII nedjelja, vježbe	Zadaci, metoda korak po korak, izrada šema pomoću softvera FluidSIM-P i simulacija rada.
XIII nedjelja, pred.	Programabilni automati (PA). Programiranje PA.
XIII nedjelja, vježbe	Jednostavni primjeri programiranja programabilnih automata.
XIV nedjelja, pred.	Elektropneumatsko upravljanje. Elektropneumatske komponente.
XIV nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti elektropneumatskog upravljanja, električni dio upravljačkih šema.
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit.
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno pohađanje nastave (predavanja i vježbi), izrada domaćih zadataka.
Konsultacije	Dva puta nedjeljno.
Opterećenje studenta u casovima	Predavanja: 2 sata predavanja Vježbe: 2 sata vježbi Ostale nastavne aktivnosti: Individualni rad studenata: 2 sata samostalnog rada i konsultacija Broj sati: 4,5 kredita x 40/30 =6 sati

Literatura	1) S. Zarić: Automatizacija proizvodnje, Univerzitet u Beogradu, Mašinski fakultet, 1990. 2) M. Stojiljković: Logička sinteza pneumatskog upravljanja, Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet, 2000. 3) M. Pinches, B. Callear: Pearson Education, Prentice Hall Europe, 1996, ISBN 0-13-489790-0. 4) C. Stacey: Practical Pneumatics, Newnes, an imprint of Elsevier Science, 2003, ISBN 0 340 66219 0. 5) FESTO – manuals 6) Software FluidSIM-P
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- 4 domaća zadatka, ukupno 20 bodova; - 2 kolokvijuma po 15 bodova; - završni ispit 50 bodova. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena (potrebno je dobiti najmanje 50% poena na svakoj vrsti provjere znanja).
Posebne naznake za predmet	Nema.
Napomena	Demo verzija softvera FluidSIM-P se može spustiti sa sajta <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> . Takođe se na internetu mogu naći starije verzije ovog softvera.
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. pravilno da pročita i tumači pneumatske šeme, 2. odredi funkcionalnost datog sistema, 3. odredi najpogodniju metodu sinteze pneumatskog sistema upravljanja, 4. odabere pogodne pneumatske elemente za sistem koji projektuje, 5. projektuje pneumatske i jednostavnije elektropneumatske upravljačke sisteme.