

**Mašinski fakultet / MEHATRONIKA / PNEUMATIKA I ELEKTROPNEUMATIKA**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uslovljenost drugim predmetima       | Nema uslovljenosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ciljevi izučavanja predmeta          | Predmet ima za cilj da osposobi studenta da prepozna oblasti primjene pneumatskih sistema, analizira i vrši izbor pneumatskih komponenti, da ga upozna sa različitim pneumatskim komponentama, njihovim zadacima i primjenom, da ga osposobi za primjenu različitih metoda sinteze pneumatskih i pravilačkih kola i odgovarajućih softverskih paketa, kao i da ga osposobi za praktičnu primjenu pneumatskih sistema. |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof. dr Marina Mijanović Markuš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Metod nastave i savladanja gradiva   | predavanja, vježbe, laboratorijske vježbe, laboratorijski zadaci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I nedjelja, pred.                    | Uvod u kurs. Uvod u pneumatiku. Vazduh kao medij. Prednosti i mane pneumatskih sistema. Pneumatski principi: nomenklatura i jedinice, termini i definicije; svojstva vazduha i gasova; zakoni gasova i termodinamike.                                                                                                                                                                                                 |
| I nedjelja, vježbe                   | Uvod u kurs. Uvod u pneumatiku. Vazduh kao medij. Prednosti i mane pneumatskih sistema. Pneumatski principi: nomenklatura i jedinice, termini i definicije; svojstva vazduha i gasova; zakoni gasova i termodinamike.                                                                                                                                                                                                 |
| II nedjelja, pred.                   | Proizvodnja i distribucija komprimovanog vazduha: vrste kompresora; upravljanje kompresorima; priprema vazduha; raspored kompresorskog postrojenja; instalacija vazdušnih linija; potrošnja vazduha.                                                                                                                                                                                                                  |
| II nedjelja, vježbe                  | Proizvodnja i distribucija komprimovanog vazduha: vrste kompresora; upravljanje kompresorima; priprema vazduha; raspored kompresorskog postrojenja; instalacija vazdušnih linija; potrošnja vazduha.                                                                                                                                                                                                                  |
| III nedjelja, pred.                  | Ventili/razvodnici: razvodnici; specifikacija ventila; performanse ventila; montaža ventila; primjena ventila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| III nedjelja, vježbe                 | Ventili/razvodnici: razvodnici; specifikacija ventila; performanse ventila; montaža ventila; primjena ventila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IV nedjelja, pred.                   | Specijalni ventili. Ventili za upravljanje pritiskom; regulatori pritiska; ventili za upravljanje protokom; pneumatski senzori.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IV nedjelja, vježbe                  | Specijalni ventili. Ventili za upravljanje pritiskom; regulatori pritiska; ventili za upravljanje protokom; pneumatski senzori.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| V nedjelja, pred.                    | Aktuatori: pneumatski cilindri; određivanje veličine cilindara; montaža cilindara; Bezklipni cilindri; zaptivači za cilindre; obrtne jedinice; pneumatski motori.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| V nedjelja, vježbe                   | Aktuatori: pneumatski cilindri; određivanje veličine cilindara; montaža cilindara; Bezklipni cilindri; zaptivači za cilindre; obrtne jedinice; pneumatski motori.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VI nedjelja, pred.                   | Upravljanje cilindrima: upravljanje kretanjem; upravljanje brzinom; rad klipa. Redosledno upravljanje aktuatorima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VI nedjelja, vježbe                  | Upravljanje cilindrima: upravljanje kretanjem; upravljanje brzinom; rad klipa. Redosledno upravljanje aktuatorima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VII nedjelja, pred.                  | Inženjerske metode upravljanja cilindrima: VDMA metoda, kaskadna metoda, metoda korak-po-korak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| VII nedjelja, vježbe                 | Inženjerske metode upravljanja cilindrima: VDMA metoda, kaskadna metoda, metoda korak-po-korak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| VIII nedjelja, pred.                 | Kolokvijum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VIII nedjelja, vježbe                | Kolokvijum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IX nedjelja, pred.                   | Hidro-pneumatika. Vazdušno-uljni sistemi visokog pritiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IX nedjelja, vježbe                  | Hidro-pneumatika. Vazdušno-uljni sistemi visokog pritiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| X nedjelja, pred.                    | Logika: Bulova algebra, logičke funkcije, tablice istine u njihova upotreba, Logička kola. Pneumatski logički razvodnici.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| X nedjelja, vježbe                   | Logika: Bulova algebra, logičke funkcije, tablice istine u njihova upotreba, Logička kola. Pneumatski logički razvodnici.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| XI nedjelja, pred.                   | Karnoove mape; Realizacija logičkih funkcija pomoću pneumatskih elemenata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XI nedjelja, vježbe                  | Karnoove mape; Realizacija logičkih funkcija pomoću pneumatskih elemenata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XII nedjelja, pred.                  | Sekvencijalno upravljanje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XII nedjelja, vježbe                 | Sekvencijalno upravljanje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XIII nedjelja, pred.                  | Sinteza, simulacija i analiza pneumatskih upravljačkih kola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| XIII nedjelja, vježbe                 | Sinteza, simulacija i analiza pneumatskih upravljačkih kola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| XIV nedjelja, pred.                   | Održavanje: održavanje komponenti; instalisanje pneumatske opreme; pronalaženje grešaka; bezbjednosna pravila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIV nedjelja, vježbe                  | Održavanje: održavanje komponenti; instalisanje pneumatske opreme; pronalaženje grešaka; bezbjednosna pravila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XV nedjelja, pred.                    | Dizajn pneumatskih sistema: kriterijumi; formule koje se koriste u proračunu; studija dizajna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XV nedjelja, vježbe                   | Dizajn pneumatskih sistema: kriterijumi; formule koje se koriste u proračunu; studija dizajna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obaveze studenta u toku nastave       | Redovno prisustvo predavanjima, vježbama i laboratorijskim vježbama, izrada laboratorijskih zadataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Konsultacije                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opterećenje studenta u casovima       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Literatura                            | Callear, Brian J., Pinches, Michael J.: "Power pneumatics". Prentice Hall Europe, 1996, ISBN 0-13-489790-0. Barber, Antony: "Pneumatic Handbook". Elsevier Advanced Technology, 8th ed, 1997, ISBN 1-85617-249-X. Stacey, Chris: "Practical Pneumatics". Newnes, an imprint of Elsevier Science, 1st published 1998, ISBN 0-340-66219-0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | • Kolokvijum: 30% • Laboratorijski zadaci: 30% • Završni ispit: 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Posebne naznake za predmet            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ishodi učenja                         | Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: • definišu osnovne pneumatske pojmove i jedinice, • identifikuju pneumatske grafičke simbole, • identifikuju pneumatske komponente, • opišu funkcije pneumatskih komponenti, • izvrši izbor odgovarajućih pneumatskih komponenti, • instaliraju pneumatske sisteme i kola, • instaliraju uređaje za napajanje, • izračunaju veličinu komponenti napajanja, • razviju i analiziraju pneumatske upravljačke šeme, • primjenjuju različite metode sinteze pneumatskih upravljačkih kola, • koriste softvere za sintezu, simulaciju i analizu pneumatskih upravljačkih šema. |