

Mašinski fakultet / MEHATRONIKA / PNEUMATIKA I ELEKTROPNEUMATIKA

Naziv predmeta:	PNEUMATIKA I ELEKTROPNEUMATIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12430	Obavezan	2	6	2+1+2
Studijski programi za koje se organizuje	MEHATRONIKA			
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 ipravljčkih kola i odgovarajućih softverskih paketa, kao i da ga osposobi za praktičnu primjenu pneumatskih sistema.			
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.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Marina Mijanović Markuš			
Metod nastave i savladanja gradiva	predavanja, vježbe, laboratorijske vježbe, laboratorijski zadaci			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
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.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno prisustvo predavanjima, vježbama i laboratorijskim vježbama, izrada laboratorijskih zadataka.			
Konsultacije						
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						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena