

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА		
Наставник:	Властимир Д. Николић		
Шифра предмета: Б.6.4-И.10-6	Година: III	Семестар: 6	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет студијског програма / стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	Рачунарски подржана анализа и пројектовање система управљања		
Циљ предмета:			
Упознавање студената са основним поставкама анализе и пројектовања савремених хидрауличких и пнеуматских система управљања, посебно са њиховим специфичностима и предностима које их препоручују за примену.			
Исход предмета:			
Способност за решавање проблема из домена анализе и развоја типичних класа хидрауличких и пнеуматских управљачких система.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подела сервосистема. Хидраулички и пнеуматски сервосистеми. Сервосистеми у мехатроници. Детектори граничних положаја, сензори позиције, брзине, притиска, температуре. ▪ Извршни органи. Упоредне карактеристике погонских система. Основни принципи управљања хидрауличким и пнеуматским актуаторима. Примери конструкције управљачких система у мехатроници, електрохидраулици и електропнеуматици. Управљање брзином и позицијом мотора. Регулација притиска. Регулација температуре. ▪ Сметње у сервосистемима. Методе за елиминацију сметњи. Типичне нелинеарност сервосистема. Линеаризација. Савремене методе за експериментално формирање модела. Управљање на бази модела. ▪ Хидраулички погон. Хидраулички актуатори, пумпе и мотори. Хидраулички управљачки елементи. Елементи за пренос података. ▪ Електрохидраулички сервовентили и електрохидраулички сервомеханизми. Управљачки концепти код хидрауличких система управљања. Методе анализе електрохидрауличких система управљања. Нелинеарности код хидрауличких система управљања. Анализа карактеристичних случајева. ▪ Особине ваздуха. Обезбеђивање притиска, трансмисија и управљање. Пнеуматски вентили, компресори, пнеуматски цилиндри и мотори, пнеуматски погон. Технике пнеуматског управљања. Флуидна логика. Флуидни појачивачи. 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Примена рачунарских алата у анализи и пројектовању хидрауличких и пнеуматских система управљања. ▪ Самостални развој и анализа типичних класа хидрауличких и пнеуматских система управљања. 			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Merrit H., Hydraulic Control Systems, John Wiley & Sons Inc., New York, 1991. 2. Manring N. Hydraulic Control Systems, , John Wiley & Sons Inc., New York, 2005. 3. Watton G., Fluid Power Systems, Prentice Hall, 1989. 4. Rohner P., Smith G., Pneumatic Control for Industrial Automation, John Wiley & Sons Australia; 2nd ed., 1990. 5. Lanski Scradler, Industrial Pneumatic Control, CRC Press, 1986. 			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 2	Вежбе 3	Други облици активне наставе 0	0
Методe извођења наставе:			
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	25
колоквијуми	30		
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама, обавезно полагање колоквијума			