

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Напредна мехатроника		
Наставник (за предавања)		Перић Љ. Станиша		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Стицање знања о основним теоријама и рачунарским методологијама која се користе у моделирању и управљању мехатроничким системима.			
Исход предмета	Оспособљавање студената да самостално пројектују и управљају мехатроничким системима.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод: Мехатронички системи и преглед линеарних система. Минималне реализације линеарних система и Калманова декомпозиција. Функције матрица и фазни портрети линеарних система. Фазни портрети нелинеарних система. Теорија бифуркације. Стабилност у смислу Љапунова. Lie заграде и feedback линеаризација. Управљање клизним режимима. Отклањање поремећаја. Системи са више улаза и више излаза. Принцип оптималности. Синтеза система типа регулатора и праћења коришћењем LQR-а. Увод у дигитално управљање и z-домен. Пројектовање дигиталних управљачких система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1	Chi-Tsong Chen, "Linear system theory and design", Oxford University press, 1999.		
	2	Hassan K. Khalil, "Nonlinear systems", Prentice Hall, 2002.		
	3	Gene F. Franklin, J. David Powell, Abbas Emami-Naeini, "Feedback control of dynamic systems", Prentice-Hall, 2010.		
	4	Clarence W. De Silva, "Mechatronics: An Integrated Approach", CRC Press, 2005.		
	5	Sabri Cetinkunt, "Mechatronics", John Wiley & Sons Inc., 2007.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања/консултације (сагласно броју студената); студијски истраживачки рад (увид у литературу, анализа проблема, налажење решења, писање и презентација самосталног рада).			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	50			