

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Управљање системима		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Нелинеарни системи аутоматског управљања		
Наставник (за предавања)		Митић Б. Дарко, Перић Љ. Станиша		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Спасић Д. Миодраг, Перић Љ. Станиша		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НЕЛИНЕАРНИМ СИСТЕМИМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА. МЕТОДИ АНАЛИЗЕ И СИНТЕЗЕ НЕЛИНЕАРНИХ СИСТЕМА.			
Исход предмета	ТЕОРИЈСКА ЗНАЊА О НЕЛИНЕАРНИМ СИСТЕМИМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА. ПОЗНАВАЊЕ НАЧИНА ПРИМЕНЕ НЕЛИНЕАРНИХ СИСТЕМА У АНАЛИЗИ И СИНТЕЗИ СИСТЕМА АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Нелинеарни САУ. Појам, класификација и типичне нелинеарности САУ. Методе за анализу нелинеарних САУ. Стабилност нелинеарних САУ. Дефиниција стабилности, локална стабилност индиректна метода Љапунова, стабилност при већим поремећајима - директна метода Љапунова, појам апсолутне стабилности САУ, Лурјеов проблем, фреквенцијска метода Попова, стабилност процеса. Примери нелинеарних система. Системи са природним нелинеарностима, системи са намерно уведеним нелинеарностима (релејни системи; системи променљиве структуре), примери анализе и синтезе нелинеарних САУ. Feedback линеаризација.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Анализа нелинеарних система у фазној равни. Фазни портрети линеарних система другог реда. Методе хармонијске линеаризације. Примена критеријума Михајлова за утврђивање самоосцилација. Прва метода Љапунова. Друга метода Љапунова. Лурјеов проблем. Анализа стабилности система применом фреквенцијске методе Попова. Двопозициони регулатори. Системи управљања променљиве структуре. Пројектовање управљања клизним режимима.			
Литература				
1	Ч. Милосављевић, "Основи аутоматике, 2. део, Нелинеарни временски континуални системи аутоматског управљања", Електронски факултет у Нишу, 2003.			
2	М. Стојић, "Системи аутоматског управљања", Електронски факултет у Нишу, 2004.			
3	Н.К. Khalil: "Nonlinear Systems", Prentice Hall, 1996.			
4	Ч. Милосављевић "Основи аутоматике-методичка збирка задатака", Електронски факултет у Нишу, 1995.			
5	Д. Антић, Ч. Милосављевић, "Системи аутоматског управљања – испитни задаци", Електронски факултет у Нишу, 1995.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања; Аудиторне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		10
практична настава		усмени испит		20
колоквијуми	60			
семинари				