

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Комуникације и информационе технологије - Комуникације и обрада информација		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Аутоматика		
Наставник (за предавања)		Веселић Р. Бобан		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Тодоровић З. Дарко		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Тодоровић З. Дарко		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Упознавање са основним принципима аутоматског управљања, са компонентама система аутоматског управљања, моделирањем система, анализом и синтезом управљачког система.		
Исход предмета		Системски прилаз моделовању компоненти и система аутоматског управљања. Формирање структурних блок дијаграма система и одређивање карактеристичних функција преноса. Анализа система у временском, фреквентном и комплексном домену. Стабилност система. Пројектовање и подешавање регулатора. Практичне примене аутоматског управљања у индустрији.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Преглед развоја система аутоматског управљања (САУ). Подела САУ. Моделирање компоненти линеарних САУ. Структура САУ. Структурни блок дијаграми система управљања. Анализа линеарних система у временском, фреквенцијском и комплексном домену. Стабилност система. Методе за анализу стабилности у фреквенцијском и комплексном домену. Оцена квалитета понашања система и критеријуми за синтезу. Синтеза континуалних САУ. Анализа дигиталних САУ. Функција дискретног преноса. Стабилност дискретних САУ. Синтеза дискретних САУ. Рачунарска симулација САУ. Индустриски регулатори. Пројектовање и подешавање индустријских PID регулатора.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Основне релације и примена Лапласове трансформације. Примена графа тока сигнала и Масоновог правила у решавању структурних блок дијаграма. Електромеханичке аналогije и одређивање функција преноса електричних кола. Принцип простора стања система. Трансформација модела из простора стања у комплексни домен. Директно, редно и паралелно програмирање. Одзиви елемената и система (импулсни, одскочни, нагибни и фреквенцијски одзив). Анализа стабилности система применом Раусовог критеријума. Примена Никвистовог критеријума. Метода геометријског места корена (ГМК). Примена ГМК у синтези компензатора. Z-трансформације и инверзна z-трансформација. Функција преноса дискретних система. Испитивање стабилности дискретних САУ применом Џуријевог теста и билинеарне трансформације.		
Литература				
1	Ч. Милосављевић, Основи аутоматике:- 1. део - Линеарни временски континуални САУ, Изд. ЕФ-Ниш, 2002.			
2	Ч. Милосављевић, Основи аутоматике:- 3. део - Компоненте САУ, Изд. ЕФ -Ниш, 2002.			
3	Милић Стојић, Континуални системи аутоматског управљања, ЕФ Ниш, 2005.			
4	Ч. Милосављевић, Основи аутоматике - Методичка збирка задатака, ЕФ Ниш, 1995.			
5	Ч. Милосављевић, Основи аутоматике - Приручник за лабораторијске вежбе, ЕФ Ниш, 1995.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе		Предавања; Аудитивне вежбе; Лабораторијске вежбе.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	
поена		поена		
активност у току предавања		5	писмени испит	
практична настава		15	усмени испит	
колоквијуми		40		
семинари		0		