

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Електроника - Електронска кола и ембедед системи		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Аутоматско управљање		
Наставник (за предавања)		Митић Б. Дарко, Перић Љ. Станиша		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Тодоровић З. Дарко		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Тодоровић З. Дарко		
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Упознавање са основном идејом аутоматског управљања, са компонентама система аутоматског управљања, моделирањем система, анализом и синтезом система.		
Исход предмета		Систематски прилаз моделирању компоненти САУ. Операције са структурним блок дијаграмима. Формирање функција преноса. Анализа система у временском, фреквентном и комплексном домену. Пројектовање и подешавање контролера. Практичне примене аутоматског управљања у индустрији. Упознавање са софтверским алатима.		
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, фреквентном и комплексном домену. Стабилност система. Методе за анализу стабилности у фреквентном и комплексном домену. Оцена квалитета понашања система и критеријуми за синтезу. Синтеза континуалних САУ. Индустриски контролери. Пројектовање и подешавање индустријских PID контролера. Примери архитектуре и примена савремених САУ.		
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. Простор стања система. Одређивање матричних модела линеарних електричних мрежа. Трансформација мат. модела из простора стања у комплексни домен. Директно програмирање. Редно програмирање. Паралелно програмирање. Одзиви елемената и система (импулсни, одскочни, нагибни и фреквентни одзив). Анализа стабилности система применом Хурвицовог и Раусовог критеријума. Примена Бодеовог критеријума. Примена Никвистовог критеријума. Метода геометријског места корена (ГМК). Примена ГМК у синтези компензатора. Пројектовање компензатора и регулаора коришћењем Бодеове методе.		
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
Методe извођења наставе		Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	
активност у току предавања		10	писмени испит	
практична настава			усмени испит	
колоквијуми		60		
семинари				