

Студијски програм:	ОАС ЕРИ, ОАС Мех			
Назив предмета:	Дигитални системи управљања			
Наставник:	Крнега Р. Радојка			
Статус предмета:	И, О			
Број ЕСПБ:	5			
Услов:	Сигнали и системи, Аутоматско управљање			
Циљ предмета				
Студенти треба да стекну потребна знања из теорије дигиталних система аутоматског управљања ради решавања конкретних примера дигиталног управљања из праксе, дијагностике стања и одржавања конкретних управљачких механизма.				
Исход предмета				
Овладавање теоријским знањима о процесима одмеравања, алгебри функција преноса дигиталних система, моделовању дигиталних система помоћу диференцијалних једначина и у простору стања, поступцима синтезе конвенционалних дигиталних регулатора и компензатора. Стицање способности за пројектовање и подешавање параметара конкретних дигиталних система управљања. Стицање вештина за употребу MATLAB-а у синтези и анализи дигиталних система управљања				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Основна структура дигиталног система управљања. Компоненте система. Процеси одмеравања и задршке. Особине комплексног лика и фреквенцијског спектра дигиталног сигнала. Кола задршке. Z -трансформација и модификована z-трансформација. Функција дискретног преноса. Дигитални системи управљања сложенијих структура: са више кола повратне спреге, са транспортним кашњењима и процесима одмеравања различитих брзина. Диференцијална једначина система. Кретање система у дискретном простору стања. Решење диференцијалних једначина. Нумеричке методе интеграције. Особине контролабилности и опсервабилности. Технике анализе стабилности: алгебарски и графоаналитички критеријуми. Пројектовање дигиталних регулатора. Спецификација квалитета понашања система: астатизми, тачност рада у стационарном стању и квалитет прелазног процеса. Избор периоде одмеравања. Компензација система: каскадна, паралелна, преносна и компензација у односу на мерљиви спољни поремећај. Пројектовање диференцијалног и интегралног компензатора методом геометријског места корена. Пројектовање конвенционалних позиционих и инкременталних P, PI и PID дигиталних регулатора. Подешавање параметара регулатора.				
<i>Практична настава</i>				
Теоретска предавања, реализација примера на часовима вежби (MATLAB, CONTROL SYSTEM TOOLBOX и SIMULINK, LabVIEW) и израда домаћих задатака и пројекта у MATLAB-у				
Литература:				
1.	М. Р. Стојић, "Дигитални системи управљања", Академска мисао, Београд, 2004.			
2.	Ж. Ђуровић, Б. Ковачевић, "Дигитални сигнали и системи: преглед теорије и решени задаци", Академска мисао, Београд, 2004.			
3.				
4.				
5.				
Број часова активне наставе				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Остали часови:	Студијски истраживачки рад:
2	2	0		
Методе извођења наставе				
Теоретска предавања, реализација примера на часовима вежби на табли и на рачунару, израда домаћих задатака и пројекта у MATLAB-у				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	30	
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и	50		
семинар-и	15			