

<b>Студијски програм: ОАС РСИ, ОАС МЕХ, ОАС ЕЛЕН</b>			
<b>Назив предмета: Дигитални системи управљања</b>			
<b>Наставник/наставници: Сања В. Антић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:5</b>			
<b>Услов: Сигнали и системи, Аутоматско управљање</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
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.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти ће након положеног предмета стећи основне вештине да изврше одговарајућу анализу и синтезу дигиталних система и њихову симулацију као и анализу стабилности. Овладаће теоријским знањима о процесима одмеравања, алгебри функција преноса дигиталних система, моделовању дигиталних система помоћу диференцијалних једначина и у простору стања, о поступцима синтезе конвенционалних дигиталних регулатора и компензатора. Моћи ће да пројектују и подесе параметре конкретних дигиталних система управљања.			
<b>Садржај предмета</b>			
<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 зтрансформација. 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 диференцијалне једначине. Нумеричке методе интеграције. Особине контролабилности и опсервабилности. Технике анализе стабилности: алгебарски и графо-аналитички 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>			
Аудиторне вежбе прате теоријску наставу уз реализацију примера применом програмског пакета Matlab. Израда домаћих задатака и пројекта у Matlab-у. Део наставног садржаја из области Пројектовања конвенционалних позиционих и инкременталних P, PI и PID дигиталних регулатора и Подешавања параметара регулатора, комплетиран је кроз осмишљене лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>			
[1.] М. Р. Стојић, "Дигитални ситеми управљања", Академска мисао, Београд, 2004.			
[2.] 2. Ж. Ђуровић, Б. Ковачевић, "Дигитални сигнали и системи: преглед теорије и решени задаци", Академска мисао, Београд, 2004.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања и аудиторне вежбе по моделу интерактивне наставе. Консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	
Практична настава	15	Усмени испит	30
Колоквијум-и	50		