

Пун назив ДИГИТАЛНИ СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА						
Скраћени назив	Статус	Семестар	ЕСПБ	Фонд часова (П+А+Л)		
ДСУ	обавезан	VI	7,0	3	2	1
Шифра предмета	АЕ-1-032					
Школска година од које се програм реализује	2006/2007.					
Врста и ниво студија, студијски програми: Академски студиј електротехнике. Први циклус. Студијски програм: Аутоматика и електроника						
Условљеност другим предметима: Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Математика I, ТАУ-1, ТАУ-2						
Циљеви изучавања предмета: Циљ предмета је стицање знања из дигиталних система и примјена тих знања у анализи и пројектовању дигитално управљаних система аутоматског управљања.						
Име и презиме наставника и сарадника: Ред. проф. др Милица Наумовић-наставник, мр Наташа Поповић- виши асистент						
Метод наставе и савладавање градива: Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и лабораторијских вјежби. Учење, колоквијуми и консултације.						
Садржај предмета по седмицама:						
1	Основна структура дигиталног система управљања. Процес одабирања. Особине комплексног лика и фреквенцијског спектра дигиталног сигнала.					
2	Z-трансформација и инверзна Z-трансформација: њихове особине и ограничења у примјени.					
3	Процес реконструкције сигнала. Кола задрике.					
4	Функција дискретног преноса. Алгоритми структурне реализације функције дискретног преноса.					
5	Структуре дигиталног процесора. Фреквенцијске карактеристике.					
6	Модификована Z-трансформација, билинеарна трансформација.					
7	Концепција простора стања у моделирању дигиталних система.					
8	I парцијални испит					
9	Релација између диференцијалних једначина стања и матрице функција дискретног преноса.					
10	Дигитални модел система са транспортним кашњењем.					
11	Особине контролабилности и опсервабилности дигиталног система управљања.					
12	Стабилност дигиталних система. Алгебарски и графоаналитички критеријуми.					
13	Избор периоде одабирања.					
14	Анализа прелазног процеса – метода геометријског места корена карактеристичне једначине.					
15	Оцјена квалитета понашања система у стационарном стању.					
16	Огледни примјери: брзински и позициони дигитално управљани системи.					
17	II парцијални испит					
Оптерећење студента по предмету:						
Недјељно: Кредитни коефицијент 7/30=0,233 Недјељно оптерећење: =0,167 x 40 сати = 9 сати и 20 минута			У семестру: Укупно оптерећење за предмет: 7 кредита x 30 сати/кредиту=210 сати Активна настава: 6 x 15=90 сати предавања и вјежби, Континуална провјера знања: 12 сати Завршна провјера знања: 5 сати Самосталан рад: учење, консултације: 103 сата			
Обавезе студента: Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде лабораторијске вјежбе, домаће задаће и колоквије, као и да посјеђују консултације.						
Литература: М. Р. Стојић, Дигитални системи управљања, Академска мисао, Београд, 2001.						
Облици провјере знања и оцјењивање: Редовно присуство настави доноси до 5 бодова, колоквијуми доносе до 45 бодова, завршни испит доноси до 50 бодова. Пролазна оцјена се добије ако се сакупи 50 или више бодова.						

Посебна напомена за предмет:

Садржај аудиторних вјежби по седмицама:	
1	<i>Процес одабирања. Особине комплексног лика и фреквенцијског спектра дигиталног сигнала.</i>
2	<i>Z-трансформација и инверзна Z-трансформација.</i>
3	<i>Процес реконструкције сигнала. Кола задршке.</i>
4	<i>Функција дискретног преноса.</i>
5	<i>Структуре дигиталног процесора. Фреквенцијске карактеристике.</i>
6	<i>Модификована Z-трансформација, билинеарна трансформација.</i>
7	<i>Концепција простора стања у моделирању дигиталних система.</i>
8	I парцијални испит
9	<i>Релација између диференце једначине стања и матрице функција дискретног преноса.</i>
10	<i>Дигитални модел система са транспортним кашњењем.</i>
11	<i>Особине контролабилности и опсервабилности дигиталног система управљања.</i>
12	<i>Стабилност дигиталних система. Алгебарски и графоаналитички критеријуми.</i>
13	<i>Избор периоде одабирања.</i>
14	<i>Анализа прелазног процеса – метода геометријског места корена карактеристичне једначине.</i>
15	<i>Оцјена квалитета понашања система у стационарном стању.</i>
16	<i>Огледни примјери: брзински и позициони дигитално управљани системи.</i>
17	II парцијални испит
Лабораторијске вјежбе које се изводе у оквиру предмета:	
<i>Лабораторијска вјежба 1: Одабирање и квантизација континуалних сигнала.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 2: Методе дискретизације континуалних система.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 3: Диференца једначина система. Кретање система у дискретном простору стања. Решење диференце једначине.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 4: Пројектовање дигиталних регулатора.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 5: Спецификација квалитета понашања система: астатизми, тачност рада у стационарном стању и квалитет прелазног процеса.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 6: Геометријско мјесто коријена карактеристичне једначине.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 7: Брзински и позициони дигитално управљани системи.</i>	
<i>Лабораторијска вјежба 8: Пројектовање конвенционалних позиционих и инкременталних P, PI и PID дигиталних регулатора. Подешавање параметара регулатора.</i>	
Напомене: Лабораторијске вјежбе се раде коришћењем софтверског пакета Matlab/Simulink.	