

1. Наслов на наставниот предмет	Системи на автоматско управување		
2. Код			
3. Студиска програма	Сите студиски програми		
4. Организатор на студиската програма	Факултет за електротехника и информациски технологии		
5. Степен	Прв циклус на студии		
6. Академска година/семестар	II/3	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	проф. д-р Стојче Десковски		
9. Предуслов за запишување на предметот	нема		
10. Цели на предметната програма (компетенции)			
Цел на оваа дисциплина е да ги запознае студентите со основните системи на автоматско управување, модели на системите на автоматско управување. Со успешно завршување на предметот студентите ќе бидат оспособени да ги препознаваат и идентификуваат системите, да можат истите аналитички да ги моделираат и да ги анализираат нивните својства со помош на компјутерски алатки како MATLAB. Студентите ќе бидат оспособени за проектирање на едноставни управувачи за овие системи и да ги анализираат перформансите на системите со повратна врска управувани од овие управувачи.			
11. Содржина на програмата			
Вовед: основни поими и дефиниции, класификација на системите, примери на системи на автоматско управување. Математички основи: диференцијални равенки, Лапласова трансформација, инверзна Лапласова трансформација, преносни функции. Математичко моделирање: на механички, електрични и електро-механички системи. Блок дијаграми и карактеристики на САУ: алгебра на блок шеми, граф на текот на сигнали, Мејсоново правило, линеарни закони на управување, модели на типични САУ. Перформанси на САУ и критериуми за синтеза: точност во стационарната состојба, карактеризација на преодниот режим, интегрални критериуми на квалитет. Стабилност на динамичките системи: стабилност по Љапунов, алгебарски критериуми за стабилност. Метода на геометриското место на корените. Анализа на САУ во фреквенциското подрачје. Анализа на САУ во просторот на состојба: варијабли на состојба и простор на состојба, добивање равенки на состојба од диференцијални равенки и од преносни функции, решавање на равенките на состојба, фундаментална матрица, својствени вредности и својствени вектори, матрична преносна функција. Синтеза на САУ во просторот на состојба: управливост и набљудливост, повратна врска по векторот на состојба, обсервери, линеарен квадратен регулатор. Дигитални системи на управување. Синтеза на линеарни регулатори. Примена на МАТЛАБ за анализа и синтеза на САУ.			
12. Методи на учење			
Комбиниран начин на учење: предавања, подржани со презентации, домашни задачи, проектни задачи и аудиториски вежби и практични вежби во лабораторија.			
13. Вкупен расположив фонд на часови	180 часови		
14. Распределба на расположивото време	2+2+1		
15. Форми на наставните активности	15.1. Предавања – теоретска настава	45 часови	
	15.2. Вежби, семинари, тимска работа	45 часови	
16. Други форми на активност	16.1. Проектни задачи	30 часови	
	16.2. Самостојни задачи	30 часови	
	16.3. Домашно учење	45 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови	20 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект	20 бодови	
	17.3. Активност и учење	10 бодови	
	17.4. Завршен испит	50 бодови	
18. Критериуми за оценување	до 50 бодови	5 (пет) (F)	
	од 51 до 60 бодови	6 (шест) (E)	

	од 61 до 70 бодови	7 (седум) (D)		
	од 71 до 80 бодови	8 (осум) (C)		
	од 81 до 90 бодови	9 (девет) (B)		
	од 91 до 100 бодови	10 (десет) (A)		
19. Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно посетување на наставата и аудиториските вежби и навремено изработени лабораториски вежби.			
20. Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21. Метод на следење на квалитетот на наставата	Интерна евалуација и анкети			
22. Литература				
22.1. Задолжителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Norman S. Nise	Control Systems Engineering, 4th Edition	Wiley	2008
2	Richard C. Dorf, Robert H. Bishop	Modern control systems	Prentice Hall	2008
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	M. Gopal	Modern control system theory	New Age International Publishers	2005