

1.	Наставен предмет	<b>УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ ВО МЕХАТРОНИКАТА</b>	
2.	Шифра	<b>4М31МХТ05</b>	
3.	Студиска програма	<b>МХТ</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (задолжителен)</b>	
5.	Цели на предмет	Запознавање со задачите и условите за воведување на автоматизација. Генеза: анализа и синтеза на логичките функции и логичките кола. Класификација и синтеза на конечните автомати. Техничко изведување на основните логички функции со: електрични, електронски, пневматски и флуидички компоненти. Видови на сигнали и стандарди. Сензори и давачи на сигнали. Инженерски методи за проектирање на управувачки кола. Периферии и комуникација човек-машина (систем).	
6.	Оспособен за (компетенции)	Оспособеност за читање и анализа на електрични и пневматски функционални шеми. Проектирање на пневматски, електропневматски и електрични управувачки кола. Одржување на пневматски и електропневматски управувачки кола и системи.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. 2.	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Л. Трајковски: Техника на управување, интерна скрипта, Скопје 2002 г. 2. С. Зарић: Аутоматизација производње. Машински факултет -Београд, Белград 1981 г. 3. Т. Бундалевски, Л. Трајковски: Пневматско редоследно управување-каскадна метода, скрипта, Скопје 1983 г.	
9.	Број на кредити:	<b>6</b>	
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 12 + 14 + 5 + 89 + 6 + 24 = 180 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
	11.2.	АВ - Аудиторни вежби, решавање задачи. (6 x 2 = 12)	12 саати
	11.3.	ЛВ - Лабораториски вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет. (7 вежби x 2 саати)	14 саати
	11.4.	ТН - Теренска настава (1 x 5 саати)	5 саати
	11.5.	СУ - Самостојно учење, подготовка на материјал од 280 страници.	89 саати
	11.6.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (2 x 3) Секој студент самостојно го решава тестот до 8 задачи, до 2 кратки прашања и до 10 тест прашања	6 саати
	11.7.	СЗ - Самостојно решавање на домашни задачи (3 x 8 = 24).	24 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност и активност на настава до 10 бода	10 бода
	12.2.	2 теста до 80 бода (2 x 40)	80 бода
	12.3.	Дополнителни активности до 10 бода	10 бода
	<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.</b>	Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		од 91 до 100 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	активности 11.1 и 11.7.	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Историски развој. Задача на автоматизацијата. Класификација на системите за автоматизаци.			2	Примери на автоматизација на машини. Фолии, видео презентација
II.	2	Основи. Бројни системи. Видови на сигнали и нивна обработка.	2	Бројни системи. Начини на пренос на бинарни сигнали.		
III.	2	Булова алгебра. Логички функции. Основни закони и теореми на Буловата алгебра.	2	Упростување на логичките функции со помош на Буловата алгебра. Симболи. Логички кола.		
IV.	2	Генеза на логичките функции. Анализа и синтеза на логичките кола. Минимизација.	2	Алгебарска минимизација на логичките функции		
V.	2	Методи на минимизација на логичките функции.	2	Минимизација на логичките функции со: Квајн Мек Класкиева метода, Вејч Карнотова карта		
VI.	2	Техничко изведување на логичките функции. Видови и конструктивни карактеристики на пневматските компоненти			2	Реализација на конкретни примери на логички функции на дидактичките столови.
VII.	2	Пневматски логички елементи: со клипче (3/2 распоредници), со топче, со две мембрани	3	<b>Прв тест на материјалот од I до VI недела</b>		
VIII.	2	Флуидички компоненти: со Коанда ефект, со дискретно дејство. Компоненти во современите управувачки системи.			2	Реализација на конкретни примери на логички функции на дидактичките столови.
IX.	2	Периферија на управувачките системи и комуникација човек-машина (систем).. Сензори и давачи на сигнали за идентификација на процесот.			2	Реализација на конкретни примери на логички функции на дидактичките столови.
X.	2	Конечни автомати. Основни поими и поделба. Комбинациони и секвенцијални автомати.	2	Синтеза на конкретен пример на секвенцијален автомат		
XI.	2	Синтеза на секвенцијални автомати. Логички шеми и реализација.			2	Реализација на пример на секвенцијален автомат на дидактичките столови.
XII.	2	Синтеза на автомати со бистабилни мемориски елементи. Логички шеми и реализација.	2	Синтеза на конкретен пример на секвенцијален автомат со бистабилни мемориски елементи		
XIII.	2	Инженерски методи на синтеза. Каскадна метода.			2	Реализација на пример со помош на Каскадна метода на дидактичките столови.
XIV.	2	Метода чекор по чекор Вовед во програмивилно мемориско управување.			2	Реализација на пример по методата чекор по чекор на дидактичките столови.
XV.	2	Примери на примена на современи управувања.	3	<b>Втор тест на материјалот од VII до XV недела</b>		
XVI.						
XVII.						
	<b>30</b>		<b>12+6</b>		<b>14</b>	

Задача 1	8 задачи од Алгебарска минимизација на логичките функции со помош на Буловата алгебра	печатена форма
Задача 2	5 задачи за Минимизација на логичките функции со: Квајн Мек Класкиева метода, Вејч Карнотова карта. Логички кола	печатена форма
Задача 3	Конкретен пример од пракса на комбинационен автомат. Синтеза. Техничка реализација.	печатена форма