

1.	Наставен предмет	КОМПОНЕНТИ НА УПРАВУВАЊЕ И АВТОМАТИЗАЦИЈА	
2.	Шифра	4М31АФИ01	
3.	Студиска програма	АФИ	
4.	Семестар (изборност)	летен (задолжителен)	
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните типови на флуидни компоненти. Класификација, функционирање и примена на флуидните компоненти. Задачи и услови за воведување на автоматизација. Генеза, анализа и синтеза на логичките функции. Методи на минимизација. Техничко изведување на логичките функции. Методи за проектирање и техника на управувањето.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Читање, анализа и проектирање на хидраулични и пневматски шеми. Проектирање на управувачки системи и автоматизација на машини и процеси и избор на компоненти за нивна реализација	
7.	Услов за запишување на предметот		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Л.Трајковски: Флуидна техника - хидраулика, интерна скрипта, Скопје 2002 г. 2. Л.Трајковски: Техника на управување, интерна скрипта, Скопје 2002 г. 3. Т.М.Башта: Машинска хидраулика, Машински факултет - Београд, Белград 1980 г.	
9.	Број на кредити:	6	
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, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.(6 x 2 = 12)	12 саати
	11.3.	ЛВ - Лабораториски вежби (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 330 страници.	89 саати
	11.6.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (2 x 3 саати) Секој студент самостојно го решава тестот до 3 задачи, до 6 кратки прашања и до 10 тест прашања	6 саати
	11.7.	СЗ - Самостојно решавање на 5 домашни задачи (4x5 + 4 = 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
	12.4.		
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.		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)
			над 90 бода 10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	активности 11.1 и 11.7.	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Историски развој. Избор на извори на енергија. Современ развој на флуидната техника.			2	Примери на системи со флуидни компоненти. Фолии, видео презентации.
II.	2	Теоретски основи во флуидната техника. Хидрауличен: индуктивитет, капацитет, отпор.	2	Хидростатичко лежиште. Примери за хидраулични мрежи		
III.	2	Работни флуиди и нивни карактеристики.	2	Пресметка на модул на компресибилност кај течни флуиди: без и со присуство на воздух		
IV.	2	Хидраулични пумпи и мотори. Хидраулични и пневматски цилиндри. Типови, конструкција, пресметка.	2	Пресметка на хидраулични цилиндри		
V.	2	Распоредници: Типови, класификација, конструкција. Распоредници со предуправување, пропорционални и серво-распоредници			2	Начин на функционирање и конструкција на компонентите: фолии, видео презентации, компоненти во пресек, компоненти во плексиглас, дидактички столови.
VI.	2	Притисни вентили. Регулација на брзина. Типови, конструкција и начин на функционирање.			2	
VII.	2	Хидраулични акумулатори: Типови, функција, пресметка, начини на приклучување. Други компоненти	2	Сили кај вентили со клипче. Пресметка на хидраулични акумулатори.		
VIII.	2	Шеми со флуидни компоненти. Символи. Избор на компоненти. Примери од пракса на примена на системи со флуидни компоненти.	2	Алгебарска минимизација на логичките функции. Символи. Логички кола.		
IX.	2	Бројни системи. Обработка на сигналите. Булова алгебра. Логички функции.	3	Прв тест на материјалот од I до VIII недела		
X.	2	Генеа на логичките функции. Анализа и синтеза на логичките кола. Методи на минимизација на логичките функции.	2	Минимизација на логичките функции со: Квајн Мек Класкиева метода, Бејч Карнотова карта		
XI.	2	Техничко изведување на логичките функции.			2	Реализација на конкретни примери на логички функции на дидактичките столови.
XII.	2	Конечни автомати. Основни поими и поделба. Комбинациони и секвенцијални автомати. Синтеза на секвенцијални автомати.			2	Реализација на пример на секвенцијален автомат на дидактичките столови.
XIII.	2	Синтеза на автомати со бистабилни мемориски елементи. Логички шеми и реализација.			2	Реализација на пример со помош на Каскадна метода на дидактичките столови.
XIV.	2	Инженерски методи на синтеза. Каскадна метода. Метода чекор по чекор.			2	Реализација на пример по методата чекор по чекор на дидактичките столови.
XV.	2	Примери на примена на автоматизација на машини и процеси.	3	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела		
XVI.						
XVII.						
	30		12+6		14	

Задача 1	Пресметка и избор на хидрауличен цилиндар за конзолна дигалка	печатена форма
Задача 2	Решавање на конкретен проблем од пракса и избор на флуидни компоненти	печатена форма
Задача 3	Пресметка и избор на хидрауличен акумулатор	печатена форма
Задача 4	5 кратки задачи за Минимизација на логичките функции со: Квајн Мек Класкиева метода, Бејч Карнотова карта. Логички кола	печатена форма
Задача 5	Конкретен пример од пракса на секвенцијален автомат. Синтеза со помош на Каскадната метода.	печатена форма