

1.	Наставен предмет	ПРОПОРЦИОНАЛНА ТЕХНИКА	
2.	Шифра	ЗМ32НА08	
3.	Студиска програма	ХА (професионален столб)	
4.	Семестар (изборност)	зимски (X)	
5.	Цели на предмет	Теоретски основи во пропорционалната техника. Запознавање со основните типови на флуидни компоненти во пропорционалната техника. Класификација, функционирање и примена на флуидните пропорционални компоненти. Карактеристични линии и карактеристични големини на пропорционалните вентили. Техничко изведување на хидраулични системи со пропорционални вентили.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Читање, анализа на хидраулични и пневматски шеми со вградена пропорционална техника. Проектирање и одржување на управувачки системи со вградена пропорционална техника.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Компоненти во автоматиката - положен	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Л.Трајковски: Пропорционална техника, умножени предавања, Скопје 2006 г. 2. D. Scholz: Proportional-hydraulik, Springer, Esslingen 1997. 3. Т.М.Башта: Машинска хидраулика, Машински факултет - Београд, Белград 1980 г.	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 12 + 14 + 5 + 59 + 6 + 24 = 150 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 = 18)	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 250 страници.	59 саати
	11.6.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (2 x 3) 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 3 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
	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, 11.2, 11.3, 11.4 и 11.7.	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Историски развој. Современ развој на флуидната техника.			2	Примери на системи со примена на пропорционална техника. Фолии, видео презентации.
II.	2	Теоретски основи во флуидната техника. Хидрауличен: индуктивитет, капацитет, отпор. Пригушна регулција на брзината.	2	Решавање на примери на хидраулични системи.		
III.	2	Работни флуиди во пропорционалната техника. Филтрирање на работните флуиди.	2	Решавање на примери на хидраулични системи.		
IV.	2	Основи на пропорционалната техника. Тек на сигнали и компоненти во пропорционалната техника.	2	Структура и начин на функционирање на пропорционални компоненти. Фолии и видео презентација		
V.	2	Сензори и уреди за регулација во пропорционалната техника.	2	Структура и начин на функционирање на пропорционални компоненти. Фолии и видео презентација		
VI.	2	Конструкција и функционирање на основните компоненти во пропорционалната техника.			2	Поврзување и подесување на засилувач и мерење на излезните напони.
VII.	2	Конструкција и функционирање на основните компоненти во пропорционалната техника.			2	Подесување на управувачка рампа и пропорционална регулација на притисок.
VIII.	2	Карактеристични линии и карактеристични големини во пропорционалната техника.	3	Прв тест на материјалот од I до VII недела		
IX.	2	Конструкција и функционирање на засилувачите во пропорционалната техника. Управувачки рампи.			2	Реализација на конкретен пример на пропорционално управување
X.	2	Определување на карактеристични големини кај пропорционален хидрауличен линеарен погон.	2	Пресметка на карактеристични големини кај пропорционален хидрауличен линеарен погон.		
XI.	2	Примена на пропорционални вентили за регулација на притисокот. Намалување на дренажа.			2	Реализација на конкретен пример на пропорционално управување
XII.	2	Примена на пропорционални вентили за регулација на протокот.	2	Пресметка на карактеристични големини кај пропорционален хидрауличен линеарен погон.		
XIII.	2	Примена на пропорционални вентили за управување на брзината. Позиционирање.			2	Реализација на конкретен пример на пропорционално управување
XIV.	2	Примена на пропорционални вентили за постигнување на енергетска ефикасност.			2	Реализација на конкретен пример на пропорционално управување
XV.	2	Примери на примена на пропорционалната техника во пневматиката.	3	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела		
XVI.						
XVII.						
	30		12+6		14	

Задача 1	Решавање на конкретен проблем со примена на пропорционална техника и реализација на дидактички стол.	печатена форма, реализација
Задача 2	Решавање на конкретен проблем со примена на пропорционална техника и реализација на дидактички стол.	печатена форма, реализација
Задача 3	Решавање на конкретен проблем со примена на пропорционална техника и реализација на дидактички стол.	печатена форма, реализација