

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: THỦY LỰC – KHÍ NÉN
NGÀNH: NGƯỜI SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm.....
của Hiệu Trưởng Trường Cao đẳng Hoà Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong thế giới công nghiệp hiện đại, hệ thống thủy lực và khí nén đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc truyền động và điều khiển các thiết bị cơ khí. Chúng là hai phương pháp chủ yếu để thực hiện các hoạt động truyền lực và chuyển động trong nhiều ứng dụng khác nhau, từ sản xuất máy móc đến hệ thống tự động hóa trong các dây chuyền sản xuất. Việc hiểu rõ các nguyên lý, ứng dụng, và kỹ thuật liên quan đến thủy lực và khí nén là vô cùng cần thiết cho những ai làm việc trong lĩnh vực kỹ thuật và bảo trì. Vì thế, môn học “Thủy lực – khí nén” đã được đưa vào chương trình đào tạo dành cho người học trình độ Trung cấp thuộc chuyên ngành Nguội sửa chữa máy công cụ tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

Giáo trình Thủy lực – khí nén dành riêng cho người học trình độ trung cấp.

Nội dung của giáo trình bao gồm các chương sau:

Bài 1: Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén

Bài 2: Hệ thống thiết bị phân phối khí nén

Bài 3: Hệ thống điều khiển bằng khí nén

Bài 4: Cơ sở lý thuyết về hệ thống thủy lực

Bài 5: Cung cấp và xử lý dầu

Bài 6: Hệ thống điều khiển bằng thủy lực

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Ths. Đinh Bá Hà Phương
2. K.s. Mai Đức Thọ
3. Ths. Nguyễn Thị Bích Nga
4. Ks. Trần Công Thìn
5. Ks. Trần Trung Bắc

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	3
GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN	4
BÀI 1: MÁY KHÍ NÉN VÀ CÁC THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÍ NÉN	13
BÀI 2: HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHÂN PHỐI KHÍ NÉN	17
BÀI 3: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ NÉN	21
BÀI 4: CƠ SỞ LÝ THUYẾT CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC BẰNG THỦY LỰC.....	26
BÀI 5: CUNG CẤP VÀ XỬ LÝ DẦU.....	30
BÀI 6: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG THỦY LỰC	35

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

1. Tên mô đun: THỦY LỰC – KHÍ NÉN

2. Mã mô đun: MĐ 19

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

3.1. Vị trí:

- Giáo trình dành cho người học trình độ Trung cấp tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.
- Trước khi học mô đun này người học nghề học xong các mô đun kỹ thuật cơ sở, một số mô đun chuyên môn nghề MĐ 12, MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ 17, MĐ 18.

3.2. Tính chất: Là Mô đun chuyên môn nghề

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: Mô đun này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành sửa chữa máy công cụ. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực cơ khí

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

- A1. Trình bày kiến thức cơ bản của hệ thống thủy lực và khí nén
- A2. Đọc được các sơ đồ nguyên lý làm việc mạch thủy lực, khí nén máy công cụ đơn giản

4.2. Về kỹ năng:

- B1. Tháo, lắp được các phần tử trong hệ thống thủy lực, khí nén đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- B2. Thiết kế và vẽ được sơ đồ hành trình bước các hệ thống thủy lực, khí nén đơn giản.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- C1. Chăm thận, kiên trì, nghiêm túc.
- C2. Bảo quản tốt dụng cụ, thiết bị thực tập.
- C3. Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng ngăn nắp, đảm bảo an toàn lao động.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

	Tên môn học/mô đun		Thời gian học tập (giờ)	
				Trong đó

Mã MH/ MĐ		Số tín chỉ	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	106	134	15
MH 01	Chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng – An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	54	1460	284	1088	88
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	8	150	78	62	10
MĐ 07	Vẽ kỹ thuật	1	30	10	18	2
MĐ 08	Dung sai- kỹ thuật đo	2	30	18	10	2
MĐ 09	Vật liệu cơ khí	2	30	22	6	2
MĐ 10	Cơ kỹ thuật	2	30	20	8	2
MĐ 11	AutoCad 2D	1	30	8	20	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	38	950	206	711	33
MH 12	An toàn lao động	2	30	28		2
MĐ 13	Sử dụng dụng cụ đo, kiểm tra	1	30	8	21	1
MĐ 14	Tiện cơ bản	1	30		29	1

MĐ 15	Phay cơ bản	1	30		29	1
MĐ 16	Gia công nguội cơ bản	9	240	30	203	7
MĐ 17	Hàn cơ bản	2	60	10	48	2
MĐ 18	Tháo, lắp cơ cấu truyền động quay	2	45	15	28	2
MĐ 19	Thủy lực - Khí nén	5	120	30	86	4
MĐ 20	Sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy	2	45	15	28	2
MĐ 21	Sửa chữa máy khoan	4	90	20	67	3
MĐ 22	Sửa chữa máy tiện	5	120	25	91	4
MĐ 23	Sửa chữa máy phay	3	70	25	42	3
MĐ 24	Bảo dưỡng sửa chữa máy công cụ	1	40		39	1
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	8	360	0	315	45
MĐ 25	Thực tập tốt nghiệp	8	360		315	45
Tổng cộng		67	1715	390	1222	103

5.2. Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1 : Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén . 1.Ưu nhược điểm của hệ thống truyền động bằng khí nén.	2	1	1	

	2. Nguyên tắc hoạt động của máy nén khí và phân loại 3. Thiết bị xử lý khí nén				
2	Bài 2: Hệ thống thiết bị phân phối khí nén 1. Yêu cầu 2. Bình tích áp khí nén 3. Mạng đường ống dẫn khí nén.	2	1	1	
3	Bài 3 : Hệ thống điều khiển bằng khí nén. I. Khái niệm của quá trình điều khiển. II. Các phần tử điều khiển bằng khí nén. 1. Van đảo chiều Bài tập ứng dụng 2. Các loại van đảo chiều Bài tập ứng dụng 3. Van chặn Bài tập ứng dụng 4. Van tiết lưu Bài tập ứng dụng Các van điều chỉnh áp suất Bài tập ứng dụng 5. Các van tổ hợp Bài tập ứng dụng	56	14	42	

	6. Van chân không Bài tập ứng dụng 7. Cảm biến tia Bài tập ứng dụng III. Cơ cấu chấp hành. IV. Phương pháp thiết kế mạch Bài tập ứng dụng *Kiểm tra				
4	Bài 4 : Cơ sở lý thuyết về hệ thống thủy lực . 1. Những ưu nhược điểm của hệ thống truyền động bằng thủy lực 2. Đơn vị đo các đại lượng cơ bản 3. Phạm vi ứng dụng	2	1	1	
5	Bài 5 : Cung cấp và xử lý dầu . 1. Bơm dầu và động cơ dầu	2	1	1	

	2. Bể dầu 3. Bộ lọc dầu				
6	Bài 6 : Hệ thống điều khiển bằng thủy lực I. Khái niệm II. Van áp suất Bài tập ứng dụng Bài tập ứng dụng III. Van đảo chiều Bài tập ứng dụng IV. Van tiết lưu Bài tập ứng dụng V. Bộ ổn tốc Bài tập ứng dụng *Kiểm tra VI. Van chặn Bài tập ứng dụng	52	12	40	
8	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
Tổng cộng		120	30	86	4

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Projektor, máy vi tính, bảng, phấn

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.