

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Điều khiển điện khí nén

Mã môn học: MĐ19

Thời gian thực hiện môn học: 30giờ; (Lý thuyết: 15giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 15 giờ; Kiểm tra: ... giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: Mô đun này là mô đun cơ sở kỹ thuật chuyên ngành, chuẩn bị các kiến thức cần thiết cho các phần học kỹ thuật chuyên môn tiếp theo. Mô đun này học sau các môn học: An toàn lao động; Vật liệu điện; Mạch điện.

- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật chuyên môn,

II. Mục tiêu môn học

- Về kiến thức:

- Hiểu được về hệ thống khí nén, logic điều khiển, phương pháp điều khiển, thiết lập mạch điều khiển điện khí nén.

- Về kỹ năng:

- Hình thành kỹ năng lập chương trình điều khiển

- Đọc được các sơ đồ điều khiển điện - khí nén, thiết lập được các mạch điều khiển điện khí nén.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc trong học tập

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Cơ sở lý thuyết về khí nén	2	2	0	
2	Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén.	4	2	2	
3	Thiết bị phân phối và cơ cấu chấp hành	4	2	2	
4	Các phần tử trong hệ thống điều khiển	4	2	2	
5	Cơ sở lý thuyết điều khiển bằng khí nén	6	3	3	
6	Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén	10	4	6	
	Cộng:	30	15	15	

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết

BAI 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ KHI NÉN

1. Khái niệm chung
2. Một số đặc điểm của hệ truyền động bằng khí nén.
3. Đơn vị đo trong hệ thống điều khiển.

BÀI 2: MÁY NÉN KHÍ VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÍ NÉN

1. Máy nén khí.
2. Thiết bị xử lý khí nén.

BÀI 3: THIẾT BỊ PHÂN PHỐI VÀ CƠ CẤU CHẤP HÀNH

1. Thiết bị phân phối khí nén.
2. Cơ cấu chấp hành.

BÀI 4: CÁC PHẦN TỬ TRONG HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN

1. Khái niệm.
2. Van đảo chiều.
3. Van chặn.
4. Van tiết lưu.
5. Van áp suất.
6. Van điều chỉnh thời gian.
7. Van chân không.
8. Cảm biến.
9. Phần tử khuếch đại.
10. Phần tử chuyển đổi tín hiệu.

BÀI 5: CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ NÉN

1. Khái niệm cơ bản về điều khiển.
2. Các phần tử mạch logic.
3. Lý thuyết đại số Boole.
4. Biểu diễn phần tử logic của khí nén.

BÀI 6: THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN KHÍ NÉN

1. Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển.
2. Phân loại phương pháp điều khiển.
3. Các phần tử điện khí nén.
4. Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén:
5. Mạch tổng hợp điều khiển theo nhịp
6. Thiết kế mạch điều khiển khí nén theo biểu đồ Karnough.
7. Các mạch ứng dụng.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

Dụng cụ và trang thiết bị:

- Mô hình, thiết bị thực tập điện khí nén.
- Các tranh, ảnh cần thiết.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			

1	- Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực thảo luận...	Quan sát, điểm danh...	
<i>Kỹ năng</i>			
2	Tự nghiên cứu: Trong quá trình tham dự các bài giảng của giảng viên, sinh viên còn phải tự nghiên cứu thêm các kiến thức liên quan: .	Đánh giá qua bài tập.	
<i>Kiến thức</i>			
3	Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là: - Nhận dạng, phân loại, sử dụng đúng chức năng các loại công cụ nghề nguội. - Kỹ năng đọc/ phân tích bản vẽ các chi tiết cơ khí. - Các thao tác cơ bản như: giũa, cưa, đục... kim loại. - Kỹ năng gia công một số chi tiết cơ khí đơn giản theo bản vẽ.	Viết hoặc thực hành.	
<i>Phương pháp đánh giá</i>			
4	Thực hành:	Bài kiểm tra thực hành.	
5	Thi giữa kỳ (nếu có)	không	
6	Thi kết thúc học phần	Viết hoặc thực hành	

Sử dụng thang điểm 10 và thang điểm chữ theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số 43/2007/ QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông báo số 698 ngày 26/04/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình.

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng được mô tả ở bảng sau (*Tỷ lệ trọng số điểm do Bộ môn quyết định theo hướng tăng tỉ trọng điểm kiểm tra thường xuyên theo thông báo số 698/TB-ĐHQB*):

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	40 %	55 %

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun này là mô đun tự chọn, được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Sử dụng các mô hình học cụ để học sinh được minh họa trực quan hơn.

3. *Những trọng tâm chương trình cần chú ý:*

- Sử dụng thành thạo các thiết bị điều khiển khí nén.
- Kỹ năng thành lập các phương trình điều khiển.
- Lắp ráp mạch điều khiển khí nén.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

Tài liệu chính:

[1]. Nguyễn Ngọc Phương; "Hệ thống điều khiển khí nén"; NXB Giáo dục-1999.

[2]. Lê Văn Tiên Dũng; "Điều khiển khí nén và thủy lực"; Đại học Kỹ thuật công nghệ TP HCM-2004

Tài liệu tham khảo:

[3]. Phạm Công Ngô; "Lý thuyết điều khiển tự động" NXB KH&KT-1996

[4]. Lê Văn Tiên Dũng; "Điều khiển lập trình PLC và mạng PLC"; Đại học Kỹ thuật công nghệ TP HCM-2004

Quảng Bình, ngày tháng năm 2017

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Hoàng Dương Hùng