

CHƯƠNG TRÌNH MÔN ĐƠN

Tên mô đun: ĐIỆN KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG

Mã mô đun: MĐ 08

Thời gian thực hiện môn đơn: 80 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ; Kiểm tra: 3 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là môn đơn cơ sở đào tạo nghề Cơ điện tử và Tự động hóa công nghiệp.
- Tính chất: Môn đơn này trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng về hệ thống kỹ thuật điện và các biện pháp an toàn lao động.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Phân tích được các thông số U, I, R, P trong mạch điện một chiều, xoay chiều một pha, ba pha.
 - + Áp dụng được các định luật định lý để xác định các thông số U, I, R, P trong mạch điện một chiều, xoay chiều một pha, ba pha.
 - + Đọc được các ký hiệu và thông số kỹ thuật trên nhãn các loại động cơ điện AC và DC.
 - + Hiểu nguyên lý làm việc các loại máy điện AC và DC.
 - + Kiến thức an toàn lao động.
- Về kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo Ampe kế, vôn kế, Mê-gôm kế, điện năng kế, đồng hồ VOM, Ampe kẹp để đo các đại lượng U, I, R, P trên các mạch điện một chiều, xoay chiều 1 pha, ba pha;
 - + Đấu nối vận hành đo được các thông số vận hành (điện áp, dòng điện mở máy, dòng điện không tải, tốc độ quay,..) trên các loại động cơ điện và máy biến áp.
 - + Thực hiện theo thao tác an toàn lao động.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng làm việc nhóm và độc lập, tác phong trong công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				Ghi chú (Hình thức tổ chức giảng dạy Lý thuyết/Thực hành/Tích hợp)
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra	

1	Bài 1: Nhập môn	4	1	3		Tích hợp
2	Bài 2: Đo và xác định điều kiện dòng điện qua mạch	4	1	3		Tích hợp
3	Bài 3: Đo U, I, R trong mạch điện nối tiếp	4	1	3		Tích hợp
4	Bài 4: Đo U, I, R trong mạch điện song song	4	1	3		Tích hợp
5	Bài 5: Đo U, I, R trong mạch điện hỗn hợp	4	1	3		Tích hợp
6	Bài 6: Kiểm tra đo lường các đại lượng điện	4	1	3		Tích hợp
7	Bài 7: Đấu nối đèn huỳnh quang	4	1	3		Tích hợp
8	Bài 8: Đấu nối điện năng kế một pha	4	1	3		Tích hợp
9	Bài 9: Khảo sát động cơ điện một pha	4	1	3		Tích hợp
10	Bài 10: Đấu nối vận hành động cơ một pha	8	2	6		Tích hợp
11	Bài 11: Đấu nối kiểm tra điện áp vào ra máy biến áp 1 pha	4	1	3		Tích hợp
12	Bài 12: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu sao (Y)	8	2	6		Tích hợp
13	Bài 13: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu tam giác (Δ)	8	2	6		Tích hợp
14	Bài 14: Những tai nạn trong công nghiệp và những biện pháp an toàn	8	2	6		Tích hợp
15	Bài 15: Những nhân tố mất an toàn trong công nghiệp và các thiết bị an toàn	4	1	3		Tích hợp
16	Bài 16: Ôn tập và kiểm tra	4	1		3	Tích hợp
	Cộng	80	20	57	3	

2. Nội dung chi tiết:

Thời gian: 4 giờ

Bài 1: Nhập môn

1. Mục tiêu của bài: Tổng quan về môn Điện kỹ thuật và An toàn lao động
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Điều kiện môn học
 - 2.2 Nội qui phòng học

2.3 Phương pháp học tập môn học

Bài 2: Đo và xác định điều kiện dòng điện qua mạch

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đo và xác định điều kiện dòng điện qua mạch
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Khái niệm mạch điện
 - 2.2 Khái niệm dòng điện, điện áp, điện trở
 - 2.3 Đo dòng điện, xác định điều kiện dòng điện qua mạch

Bài 3: Đo U, I, R trong mạch điện nối tiếp

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đo U, I, R trong mạch điện nối tiếp
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Sơ đồ mạch điện nối tiếp
 - 2.2 Sơ đồ mạch đo dòng điện, điện áp, điện trở
 - 2.3 Đo và xác định mối quan hệ U, I, R

Bài 4: Đo U, I, R trong mạch điện song song

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đo U, I, R trong mạch điện song song
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Sơ đồ mạch điện nối song song
 - 2.2 Sơ đồ mạch đo dòng điện, điện áp, điện trở
 - 2.3 Đo và xác định mối quan hệ U, I, R

Bài 5: Đo U, I, R trong mạch điện hỗn hợp

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đo U, I, R trong mạch điện hỗn hợp
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Định luật Kirchhoff dòng điện
 - 2.2 Định luật Kirchhoff điện áp
 - 2.3 Đo U, I, R trong mạch điện hợp

Bài 6: Kiểm tra đo lường các đại lượng điện

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: đo các đại lượng điện cơ bản
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Chọn đồng hồ đo
 - 2.2 Lắp mạch điện theo yêu cầu
 - 2.3 Đo các đại lượng điện theo yêu cầu

Bài 7: Đấu nối đèn huỳnh quang

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối đèn huỳnh quang
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Phân tích đặc tính cuộn cảm, tụ điện
 - 2.2 Đấu nối mạch đèn huỳnh quang
 - 2.3 Đo U, I, $\cos \varphi$

Bài 8: Đấu nối điện năng kế một pha

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối điện năng kế một pha
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Phân tích sơ đồ nguyên lý làm việc của công tơ điện 1 pha
 - 2.2 Đấu nối công tơ điện 1 pha

2.3 Đo điện năng tiêu thụ

Bài 9: Khảo sát động cơ điện một pha

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Khảo sát động cơ điện một pha
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Tháo lắp khảo sát cấu tạo động cơ
 - 2.2 Đọc các thông số kỹ thuật
 - 2.3 Kiểm tra cách điện bộ dây quấn động cơ

Bài 10: Đấu nối vận hành động cơ một pha

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối vận hành động cơ một pha
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Phân tích nguyên lý làm việc động cơ
 - 2.2 Đấu nối vận hành động cơ
 - 2.3 Đo thông số vận hành của động cơ

Bài 11: Đấu nối kiểm tra điện áp vào ra máy biến áp 1 pha

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối kiểm tra điện áp vào ra máy biến áp 1 pha
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Khảo sát và đo kiểm tra điện áp đầu ra máy biến áp cách ly
 - 2.2 Khảo sát và đo kiểm tra điện áp đầu ra máy biến áp tự ngẫu

Bài 12: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu sao (Y)

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu sao (Y)
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Kiểm tra thứ tự pha của nguồn điện 3 pha.
 - 2.2 Đo xác định điện áp pha, điện dây nguồn 3 pha
 - 2.3 Đấu nối vận hành và đo các thông số vận hành U, Imm, Ikt, n(vòng/phút) động cơ KĐB 3 pha đấu sao.

Bài 13: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu tam giác (Δ)

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Đấu nối vận hành động cơ 3 pha theo cách đấu tam giác (Δ)
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Kiểm tra thứ tự pha của nguồn điện 3 pha.
 - 2.2 Đo xác định điện áp pha, điện dây nguồn 3 pha
 - 2.3 Đấu nối vận hành và đo các thông số vận hành U, Imm, Ikt, n(vòng/phút) động cơ KĐB 3 pha đấu tam giác.

Bài 14: Những tai nạn trong công nghiệp và những biện pháp an toàn

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài: Các nguyên tắc an toàn điện
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Những tai nạn trong công nghiệp.
 - 2.2 Phân tích các nguyên nhân gây tai nạn điện
 - 2.3 Phân tích các yếu tố ảnh hưởng tai nạn điện
 - 2.4 Các biện pháp bảo vệ an toàn

Bài 15: Những nhân tố mất an toàn trong công nghiệp và các thiết bị an toàn Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: Các sử dụng thiết bị an toàn
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 Những nhân tố ảnh hưởng trong công nghiệp
 - 2.2 Các thiết bị bảo vệ
 - 2.3 Các sử dụng các thiết bị an toàn lao động.

Bài 16: Ôn tập và Kiểm tra

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài: kiểm tra kỹ năng đấu nối và an toàn điện
2. Nội dung của bài:
 - 2.1 kiểm tra, đấu nối vận hành các loại động cơ điện
 - 2.2 Lắp tiến trình thực hiện đấu nối vận hành các loại động cơ điện 1 pha, 3 pha.
 - 2.3 Đấu nối vận hành và đo các thông số vận hành của các loại động cơ điện 1 pha, 3 pha.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng
 - _ Phòng thực hành Kỹ thuật Điện – Điện tử
2. Trang thiết bị máy móc
 - _ Bộ thiết bị đào tạo Kỹ thuật điện và tòa nhà thông minh của hãng Lucas
 - _ Panel thực hành mạch điện DC và AC, động cơ điện DC, động cơ điện AC 1 pha, 3 pha, máy biến áp, biến dòng, công tơ điện, mô hình động cơ – máy phát.
2. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - _ Cầu chì, pin, Ăcqui, dây điện, dây chì, bộ dụng cụ cầm tay nghề điện.
4. Các điều kiện khác:
 - _ Máy tính, máy chiếu,
 - _ Bảng viết

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung: Kiểm tra kiến thức và kỹ năng lắp đặt hệ thống điện
 - _ Kiến thức: Thiết kế hệ thống mạch điện xoay chiều, một chiều
 - _ Kỹ năng: Lắp đặt, bảo trì hệ thống điện
 - _ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Làm việc nhóm hoặc độc lập, có tác phong công nghiệp
2. Phương pháp: Thực hành bài tập tổng hợp

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Học sinh trung cấp nghề Cơ Điện Tử
2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:
 - _ Đối với giáo viên, giảng viên: Giáo viên hướng dẫn học sinh giải quyết vấn đề theo nhóm và kèm cặp từng học sinh
 - _ Đối với người học: Thảo luận và học theo nhóm.
3. Những trọng tâm môn học cần chú ý:
 - _ Thiết kế mạch điện một chiều, mạch điện xoay chiều
 - _ Lắp đặt và bảo trì hệ thống điện

- _ Chú ý an toàn điện và bảo quản trang thiết bị.
- 4. Tài liệu cần tham khảo:
 - _ [1] Tài liệu điện kỹ thuật của Bộ THCN, Tài liệu kỹ thuật điện của nhà XB KHKT.
 - _ [2] Tài liệu an toàn lao động của Trường Đại Học Công Nghiệp TP HCM.
 - _ [3] Tài liệu hướng dẫn của Hãng Lucas về kỹ thuật điện và tòa nhà thông minh.
- 5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN