

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

Mã môn học: DLC314

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau khi học xong các môn chung và giảng dạy song song với các môn học kỹ thuật cơ sở khác.
- Tính chất: Là môn kỹ thuật cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

- + Hệ thống được kiến thức cơ bản về mạch điện
- + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy điện dùng trong phạm vi nghề Công nghệ Ô tô
- + Trình bày được công dụng và phân loại các loại khí cụ điện
- + Vẽ được sơ đồ đấu dây, sơ đồ lắp đặt các mạch điện cơ bản

- Kỹ năng:

- + Tuân thủ đúng quy định về an toàn khi sử dụng thiết bị điện
- + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập
- + Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Ký hiệu điện cơ bản trong sơ đồ mạch điện	2	2	0	0
2	Chương 2: Mạch điện một chiều	8	7	0	1

3	Chương 3: Diode	5	5	0	0
4	Chương 4: Transistor hai mối nối (Transistor BJT)	5	5	0	0
5	Chương 5: Op-amp	5	5	0	0
6	Chương 6: Sơ đồ điện trên ô tô	5	4	0	1
	Tổng cộng	30	28	0	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Ký hiệu điện cơ bản trong sơ đồ mạch điện

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu

Học về các ký hiệu điện cơ bản trong sơ đồ mạch điện ô tô

2. Nội dung

2.1. Các ký hiệu điện quy ước cơ bản trong mạch điện.

2.2. Các ký hiệu khác trong sơ đồ điện ô tô.

Chương 2: Mạch điện một chiều

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu

Học về các mạch điện cơ bản trong sơ đồ mạch điện ô tô

2. Nội dung

2.1. Khái niệm cơ bản về mạch điện

2.2. Các thành phần cơ bản của mạch điện

2.3. Mối quan hệ giữa các thành phần cơ bản của mạch điện

2.4. Các cách đấu mạch điện cơ bản

2.5. Đồng hồ VOM, phương pháp dùng đồng hồ VOM để đo các thông số cơ bản của mạch điện

2.6. Độ sụt áp – phương pháp đo kiểm độ sụt áp để chẩn đoán hư hỏng trong ngành ô tô

Chương 3. Diode

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu

Học về các ký hiệu nguyên lý cơ bản của Diode trong sơ đồ mạch điện ô tô

2. Nội dung

2.1. Giới thiệu về chất bán dẫn

2.2. Đặc điểm, ký hiệu diode

2.3. Cấu tạo, phân loại diode

- 2.4. Nguyên lý hoạt động của diode
- 2.5. Giới thiệu các loại diode thông dụng khác
- 2.6. Khảo sát các mạch điện cơ bản sử dụng diode
- 2.7. Phân tích các mạch điện ứng dụng diode tiêu biểu trên ô tô

Chương 4: Transistor hai mối nối (Transistor BJT)

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu

Học về các kí hiệu nguyên lý cơ bản của Transistor hai mối nối trong sơ đồ mạch điện ô tô

2. Nội dung

- 2.1. Đặc điểm, ký hiệu transistor hai mối nối
- 2.2. Cấu tạo, phân loại transistor hai mối nối
- 2.3. Các trạng thái làm việc của transistor hai mối nối
- 2.4. Phân tích các mạch điện ứng dụng transistor hai mối nối tiêu biểu trên ô tô

Chương 5: OP-AMP

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu

Học về các kí hiệu, nguyên lý cơ bản của Op-Amp trong sơ đồ mạch điện ô tô

2. Nội dung

- 2.1. Đặc điểm, ký hiệu Op-amp
- 2.2. Cấu tạo, phân loại Op-amp
- 2.3. Nguyên lý hoạt động của OP – AMP
- 2.4. Phân tích các mạch điện ứng dụng op-amp tiêu biểu trên ô tô

Chương 6: Sơ đồ điện trên Ô tô

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu

Học về các kí hiệu nguyên lý cơ bản của sơ đồ điện ô tô

2. Nội dung

- 2.1. Chức năng của sơ đồ điện trên ô tô
- 2.2. Cách đọc sơ đồ điện trên ô tô
- 2.3. Đọc sơ đồ một số mạch tiêu biểu

IV. Điều kiện thực hiện:

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học có máy chiếu projector
- 2. Trang thiết bị máy móc:
 - + Máy chiếu, máy vi tính

- + Sa bàn điện
- + Máy biến áp các loại
- + Máy phát điện các loại
- + Động cơ điện các loại

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dây dẫn điện có bọc cách điện $d = 1 \div 1,6\text{mm}$
- + Công tắc các loại
- + Các loại rơ le
- + Cầu chì các loại
- + Đi-ốt, transistor, tụ điện...
- + Tài liệu hướng dẫn Điện kỹ thuật
- + Tài liệu hướng dẫn bài học và bài tập thí nghiệm Điện kỹ thuật

4. Các điều kiện khác:

- + Phòng học bộ môn Điện kỹ thuật đủ điều kiện học lý thuyết.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Hệ thống được kiến thức cơ bản về mạch điện
- + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy điện dùng trong phạm vi nghề Công nghệ Ô tô
- + Trình bày được công dụng và phân loại các loại khí cụ điện
- + Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Vẽ được sơ đồ đấu dây, sơ đồ lắp đặt các mạch điện cơ bản trong phạm vi nghề ô tô.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm trong quá trình thực hiện các bài học có trọng về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

+ Có tính logic nên khi giảng dạy người giảng viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng chương để từ đó giúp người học nghe hiểu được các nội dung cốt lõi của từng chương và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng:

+ Được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- + Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết
- + Không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học sinh viên cần có kỹ năng nhận dạng được các mẫu vật liệu liên quan
- + Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Vẽ và giải thích các ký hiệu điện
- + Đặc điểm các loại công tắc, tụ điện, rơ-le

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Hệ thống điện và điện tử ô tô, năm 2010.
- [2]. Th.S Lê Thanh Phúc. Giáo trình Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2008
- [3]. TS.Đỗ Văn Dũng. Giáo trình Trang bị điện ô tô, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2006
- [4]. Toyota Motor Corporation. Training manual. 1995
- [5]. Toyota Motor Corporation. Toyota Repair Manual. 1998
- [6]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Kỹ thuật điện – điện tử, năm 2013

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 6 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn