

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

(Kèm theo Thông tư số:03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017
của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN Ô TÔ 1

Mã mô đun: MD 14

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 63 giờ; Kiểm tra: 7 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí:

Mô đun bảo dưỡng – sửa chữa hệ thống điện ô tô trong chương trình giảng dạy chuyên ngành nghề công nghệ ô tô bậc cao đẳng 9+.

Học phần học trước: BDSC động cơ xăng, Hệ thống điện ô tô, Hệ thống nhiên liệu Diesel, BDSC HT phun xăng điện tử .

- Tính chất:

Là mô đun tích hợp chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Nhận biết được kết cấu các cụm chi tiết của các bộ phận trong hệ thống cung cấp điện trên ô tô, hệ thống khởi động trên ô tô.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch điện của hệ thống cung cấp điện trên ô tô, hệ thống khởi động trên ô tô

+ Lập được các quy trình kiểm tra chẩn đoán, sửa chữa bảo dưỡng và đấu dây hệ thống cung cấp điện trên ô tô, hệ thống khởi động trên ô tô

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp được máy phát điện, máy khởi động đúng quy trình.

+ Thực hiện được các bước đấu dây trên từng sơ đồ mạch điện trên ô tô.

+ Xác định được các hư hỏng và đề ra biện pháp sửa chữa phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy trình kiểm tra sửa chữa đảm bảo an toàn cho người và trang thiết bị

+ Bố trí vị trí làm việc khoa học, đảm bảo an toàn về điện, cháy nổ và vệ sinh 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 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	<p>Bài 1: Tổng quan về hệ thống điện trên ô tô</p> <p>1. Tổng quan về các mạng điện và hệ thống điện trên ô tô</p> <p>2. Các yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống điện</p> <p>3. Nguồn điện trên ô tô</p> <p>4. Các loại phụ tải trên ô tô</p> <p>5. Các thiết bị bảo vệ và điều khiển trung gian</p> <p>6. Ký hiệu và các quy ước trong sơ đồ gốc</p> <p>7. Dây điện và bó dây điện trong hệ thống điện ô tô</p> <p>8. Ý nghĩa của các đèn báo đồng hồ tuplo</p> <p>9. Thực hành xác định vị trí lắp đặt của các hệ thống điện trên ô tô</p>	4	3	1	0

2	<p>Bài 2: Sử dụng dụng cụ đo kiểm</p> <p>1. Khái quát về dụng cụ thiết bị sử dụng trong hệ thống điện ô tô</p> <p>2. Các loại dụng cụ - thiết bị sử dụng trong hệ thống điện ô tô</p> <p> 2.1. Đồng hồ đo VOM</p> <p> 2.1.1. Khái quát đồng hồ đo VOM</p> <p> 2.1.2. Cách sử dụng đồng hồ đo VOM</p> <p> 2.2. Kiểm tước dây</p> <p> 2.2.1. Khái quát kiểm tước dây</p> <p> 2.2.2. Cách sử dụng kiểm tước dây</p> <p> 2.3. Vít thử điện</p> <p> 2.3.1. Khái quát vít thử điện</p> <p> 2.3.2. Cách sử dụng vít thử điện</p> <p> 2.4. Kiểm bấm đầu cos dây điện</p> <p> 2.4.1. Khái quát kiểm bấm đầu cos</p> <p> 2.4.2. Cách sử dụng kiểm bấm đầu cos</p>	8	2	6	0
---	--	---	---	---	---

	3. Thực hành sử dụng các dụng cụ				
3	<p>Bài 3: Kiểm tra, thay thế linh kiện điện tử trên ô tô</p> <p>1. Các linh kiện điện tử</p> <p> 1.1. Linh kiện thụ động</p> <p> 1.2. Linh kiện bán dẫn</p> <p>2. Một số mạch điện cơ bản trong hệ thống điện ô tô</p> <p>3. Kiểm tra, thay thế các linh kiện điện tử trong hệ thống điện ô tô</p>	12	5	6	1
4	<p>Bài 4: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện trên ô tô</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại máy phát điện</p> <p>2. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động</p> <p>3. Mạch điện đấu dây</p> <p> 3.1. Sơ đồ mạch điện</p> <p> 3.2. Nguyên lí làm việc</p> <p> 3.3. Phương pháp đấu dây</p> <p>4. Thực hành tháo lắp</p>	34	5	26	3

	<p>4.1. Chuẩn bị</p> <p>4.2. Quy trình tháo</p> <p>4.3. Quy trình lắp</p> <p>5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa</p> <p>5.1. Các hư hỏng thường gặp</p> <p>5.2. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện trên ô tô.</p>				
5	<p>Bài 5: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy khởi động trên ô tô</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại máy khởi động</p> <p>2. Cấu tạo và nguyên lí làm việc của máy khởi động</p> <p>3. Mạch điện đấu dây</p> <p>3.1. Sơ đồ mạch điện</p> <p>3.2. Nguyên lí làm việc</p> <p>3.3. Phương pháp đấu dây</p> <p>3.4. Kiểm tra mạch điện điều khiển máy khởi động trên sơ đồ góc</p> <p>4. Thực hành tháo lắp</p> <p>4.1. Chuẩn bị</p> <p>4.2. Quy trình tháo</p> <p>4.3. Quy trình lắp</p>	32	5	24	3

5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa					
5.1. Các hư hỏng thường gặp					
5.2. Kiểm tra, sửa chữa máy máy khởi động.					
Cộng	90	20	63	7	

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Tổng quan về hệ thống điện trên ô tô

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được những khái niệm về mạch điện trên ô tô
- Nhận dạng được các ký hiệu quy ước trên sơ đồ mạch điện
- Xác định được vị trí lắp đặt của các hệ thống điện trên ô tô
- Xác định được các phụ tải trên ô tô
- Trình bày được ý nghĩa của các đèn báo trên tuplo
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên, hình thành tác phong công nghiệp

2. Nội dung bài:

2.1. Tổng quan về các mạng điện và hệ thống điện trên ô tô

2.2. Các yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống điện

2.3. Nguồn điện trên ô tô

2.4. Các loại phụ tải trên ô tô

2.5. Các thiết bị bảo vệ và điều khiển trung gian

2.6. Ký hiệu và các quy ước trong sơ đồ gốc

2.7. Dây điện và bố trí dây điện trong hệ thống điện ô tô

2.8. Ý nghĩa của các đèn báo đồng hồ tuplo

2.9. Thực hành xác định vị trí lắp đặt của các hệ thống điện trên ô tô

Bài 2: Sử dụng dụng cụ thiết bị đo kiểm

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Sử dụng được các dụng cụ - thiết bị trong hệ thống điện ô tô
- Nhận dạng được các dụng cụ thiết bị trong hệ thống điện ô tô
- Nhận biết được công dụng của các dụng cụ - thiết bị trong hệ thống điện ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên, hình thành tác phong công nghiệp

2. Nội dung bài:

2.1. Khái quát về dụng cụ thiết bị sử dụng trong hệ thống điện ô tô

2.2. Các loại dụng cụ - thiết bị sử dụng trong hệ thống điện ô tô

2.2.1. Đồng hồ đo VOM

2.2.1.1. Khái quát đồng hồ đo VOM

2.2.1.2. Cách sử dụng đồng hồ đo VOM

2.2.2. Kiểm tước dây

2.2.2.1. Khái quát kiểm tước dây

2.2.2.2. Cách sử dụng kiểm tước dây

2.2.3. Vít thử điện

2.2.3.1. Khái quát vít thử điện

2.2.3.2. Cách sử dụng vít thử điện

2.2.4. Kiểm bấm đầu cos dây điện

2.2.4.1. Khái quát kiểm bấm đầu cos

2.2.4.2. Cách sử dụng kiểm bấm đầu cos

2.3. Thực hành sử dụng các dụng cụ

Bài 3: Kiểm tra – thay thế các linh kiện điện tử trên ô tô Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nguyên lí hoạt động của các linh kiện điện tử
- Nhận dạng được các linh kiện điện tử trên ô tô
- Đấu dây được các mạch điện cơ bản trên ô tô
- Kiểm tra, thay thế được các linh kiện điện tử trong hệ thống điện ô tô

2. Nội dung bài:

2.1. Các linh kiện điện tử

2.1.1. Linh kiện thụ động

2.1.2. Linh kiện bán dẫn

2.2. Một số mạch điện cơ bản trong hệ thống điện ô tô

2.3. Kiểm tra, thay thế các linh kiện điện tử trong hệ thống điện ô tô

Bài 4: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện trên ô tô Thời gian: 34 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Tháo lắp được máy phát điện trên ô tô.
- Trình bày được quy trình tháo lắp máy phát điện đúng theo yêu cầu kỹ thuật.
- Xác định được những hư hỏng và kiểm tra được máy phát điện trên ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên, hình thành tác phong công nghiệp

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại máy phát điện

2.2. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động

2.3. Mạch điện đấu dây

2.3.1. Sơ đồ mạch điện

2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.3.3. Phương pháp đấu dây

2.4. Thực hành tháo lắp

2.4.1. Chuẩn bị

2.4.2. Quy trình tháo

2.4.3. Quy trình lắp

2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.5.1. Các hư hỏng thường gặp

2.5.2. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện trên ô tô.

Bài 5: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy khởi động trên ô tô Thời gian:
32 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Tháo lắp máy phát khởi động trên ô tô.
- Kiểm tra được hư hỏng của máy khởi động đúng theo quy trình và yêu cầu kỹ thuật.
- Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và đề ra biện pháp xử lý đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được phân loại, nguyên lí của máy khởi động
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, hình thành tác phong công nghiệp.

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại máy khởi động

2.2. Cấu tạo và nguyên lí làm việc của máy khởi động

2.3. Mạch điện đấu dây

2.3.1. Sơ đồ mạch điện

2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.3.3. Phương pháp đấu dây

2.3.4. Kiểm tra mạch điện điều khiển máy khởi động trên sơ đồ góc

2.4. Thực hành tháo lắp

2.4.1. Chuẩn bị

2.4.2. Quy trình tháo

2.4.3. Quy trình lắp

2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.5.1. Các hư hỏng thường gặp

2.5.2. Kiểm tra, sửa chữa máy máy khởi động.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Thực hiện hướng dẫn ban đầu trong phòng học lý thuyết chuyên môn sau đó thực tập tại khu vực xưởng thực hành.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu, máy vi tính
- Mô hình các hệ thống điện trên ô tô
- Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện
- Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

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

Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô

- Ảnh, CD ROM của hệ thống khởi động và bộ máy chiếu
- Các bản vẽ, tranh vẽ của hệ thống tín hiệu...

- Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác: Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

+ Giải thích được sơ đồ mạch điện và nguyên lý làm việc của các hệ thống điện thân xe.

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân gây ra hư hỏng

+ Nêu được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận trong hệ thống điện ô tô.

- Về kỹ năng:

+ Thực hiện xác định đúng các vị trí chân trên sơ đồ mạch điện.

+ Đấu dây được các mạch điện trong hệ thống điện thân xe.

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy định và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- Về năng lực tự chủ trách nhiệm:

+ Đánh giá được kết quả thực hiện và chịu trách nhiệm kết quả công việc của cá nhân

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

Trình bày các nội dung về phương pháp đánh giá, cụ thể:

+ Bài thi kết thúc môn được đánh giá theo thang điểm 10

+ Thời gian làm bài thi: 90 phút

- + Hình thức thi: Lý thuyết + thực hành
- + Sinh viên không được sử dụng tài liệu
- + Bài thi được kết cấu: Phần lý thuyết + phần thực hành: 90 phút, gồm các nội dung
- + Lập quy trình tháo lắp máy phát, máy khởi động
- + Thực hiện tháo lắp và kiểm tra máy phát, máy khởi động.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun: -Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp Công nghệ ô tô

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Để giảng dạy mô đun này, ngoài kiến thức chuyên môn giảng viên cần phải có kỹ năng và kiến thức thực tế. Đồng thời kết hợp nhiều phương pháp giảng dạy như: Trực quan, nêu vấn đề, gợi mở, đàm thoại ...kết hợp với mô hình, vật thật, video liên quan đến nội dung từng bài học và thao tác mẫu trong từng ca thực hành.

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình 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.

- Tổ chức phân nhóm, phân công công việc cụ thể theo từng nhóm và theo dõi sát quá trình thực tập của sinh viên để sửa chữa sai sót.

- Kiểm tra, đánh giá quá trình thực tập sau mỗi ca thực tập.

- Hướng dẫn sinh viên tự tra cứu tài liệu, hướng dẫn Website để sinh viên tham khảo

- Đối với người học:

- Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp

- Tích cực thực hiện đầy đủ các bài tập của giáo viên hướng dẫn. Đảm bảo hoàn thành các bài tập/các nội dung sau khi kết thúc một ca thực tập.

- Tích cực trao đổi, thảo luận theo nhóm để trình bày những vấn đề liên quan đến nội dung thực tập

- Đọc tài liệu và tham khảo Website...

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống điện trên ô tô

+Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa

+Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy định và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu tham khảo:

- Chương trình chi tiết của Tổng cục Dạy nghề, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2011/TT-BLĐTBXH ngày 29 tháng 07 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Giáo trình Nguyễn Văn Chất - Trang bị điện ô tô - NXB GD - 2004

- Giáo trình Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006

5. Ghi chú và giải thích (nếu có): Không

TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN

(Đã ký)

Lê Văn Đông

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Đã ký)

Huỳnh Hội Hoa Đăng

