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 VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN Ô TÔ

Mã mô đun: MĐ 14

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 82 giờ; Kiểm tra: 8 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 trung cấp. Được bố trí học sau mô đun chuyên nghành

- Tính chất: là mô đun chuyên nghành 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 điện ô tô

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch điện trong hệ thống điện ô tô

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

+ Đảm bảo an toàn về điện, cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

- 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 ôtô.

+ 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	**Bài 1: Tổng quan về hệ thống điện trên ô tô** 1. Tổng quan về các mạng điện và hệ thống điện trên ô tô 2. Các yêu cầu kỷ thuật đối với hệ thống điện 3. Nguồn điện trên ô tô 4. Các loại phụ tải trên ô tô 5. Các thiết bị bảo vệ và điều khiển trung gian 6. Ký hiệu và các quy ước trong sơ đồ gốc 7. Dây điện và bối dây điện trong hệ thống điện ô tô 8. Ý nghĩa của các đèn báo đồng hồ tuplo 9. Thực hành xác định vị trí lắp đặt của các hệ thống điện trên ô tô	4	2	2	0

2	**Bài 2: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện trên ô tô** 1. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động 2. Mạch điện đấu dây 2.1. Sơ đồ mạch điện 2.2. Nguyên lý làm việc 2.3. Phương pháp đấu dây 3. Thực hành tháo lắp 3.1. Chuẩn bị 3.2. Quy trình tháo 3.3. Quy trình lắp 4. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 4.1. Các hư hỏng thường gặp 4.2.Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện trên ô tô.	20	4	15	1
3	**Bài 3: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy khởi động trên ô tô** 1. Cấu tạo và nguyên lí làm việc của máy khởi động 2. Mạch điện đấu dây 2.1. Sơ đồ mạch điện 2.2. Nguyên lý làm việc	18	4	13	1

	2.3. Phương pháp đấu dây 2.4. Kiểm tra mạch điện điều khiển máy khởi động trên sơ đồ góc 3. Thực hành tháo lắp 3.1. Chuẩn bị 3.2. Quy trình tháo 3.3. Quy trình lắp 4. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 4.1. Các hư hỏng thường gặp 4.2.Kiểm tra, sửa chữa máy máy khởi động.				
4	**Bài 4: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống chiếu sáng trên ô tô** 1. Hệ thống đèn Pha – Cos trên ô tô 1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn pha - cos trên ô tô 1.2. Sơ đồ mạch điện 1.3. Nguyên lý làm việc 1.4. Thực hành đấu dây	26	8	16	2

	1.4.1. Đấu dây mạch pha – cos loại dương chờ 1.4.2. Đấu dây mạch pha – cos loại âm chờ 1.4.3. Đấu dây mạch pha cos tự động 1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 1.5.1. Vị trí của hệ thống đèn Pha - Cos trong hộp relay – cầu chì 1.5.2. Các hư hỏng thường gặp 1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa 2. Hệ thống đèn trần – đèn cốp 2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn trần – đèn cốp trên ô tô 2.2. Sơ đồ mạch điện 2.3. Nguyên lý làm việc 2.4. Thực hành đấu dây 2.4.1. Đấu dây mạch điện đèn trần trên ô tô				

	2.4.2. Đấu dây mạch điện đèn cốp tên ô tô 2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 2.5.1. Vị trí của hệ thống đèn trần – đèn cốp trong hộp relay – cầu chì 2.5.2. Các hư hỏng thường gặp 2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa				
5	**Bài 5: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng của hệ thống tín hiệu trên ô tô** 1. Hệ thống đèn báo rẽ - báo nguy 1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống tín hiệu trên ô tô 1.2. Sơ đồ mạch điện 1.3. Nguyên lý làm việc 1.4. Thực hành đấu dây 1.4.1. Đấu dây loại công tắc báo nguy tích hợp 1.4.2. Đấu dây loại công tắc báo nguy rời 1.4.3. Đấu dây loại relay 8 chân TOYOTA	20	4	14	2

	1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 1.5.1. Vị trí của hệ thống tín hiệu trong hộp relay – cầu chì 1.5.2. Các hư hỏng thường gặp 1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa 2. Hệ thống đèn báo phanh 2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn báo phanh trên ô tô 2.2. Sơ đồ mạch điện 2.3. Nguyên lý làm việc 2.4. Thực hành đấu dây 2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 2.5.1. Vị trí của hệ thống đèn báo phanh trong hộp relay – cầu chì 2.5.2. Các hư hỏng thường gặp 2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa 3. Hệ thống đèn báo lùi 3.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn báo lùi trên ô tô				

	3.2. Sơ đồ mạch điện 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Thực hành đấu dây 3.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 3.5.1. Vị trí của hệ thống đèn báo lùi trong hộp relay – cầu chì 3.5.2. Các hư hỏng thường gặp 3.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa 4. Hệ thống còi điện 4.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống còi điện trên ô tô 4.2. Sơ đồ mạch điện 4.3. Nguyên lý làm việc 4.4. Thực hành đấu dây 4.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 4.5.1. Vị trí của hệ thống còi điện trong hộp relay – cầu chì 4.5.2. Các hư hỏng thường gặp 4.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa				

6	**Bài 6: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống gạt mưa – rửa kính trên ô tô** 1. Hệ thống gạt mưa rửa kính thường 1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính trên ô tô 1.2. Sơ đồ mạch điện 1.3. Nguyên lý làm việc 1.4. Thực hành đấu dây 1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 1.5.1. Vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính trong hộp relay – cầu chì 1.5.2. Các hư hỏng thường gặp 1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa 2. Hệ thống gạt mưa rửa kính tự động 2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính tự động trên ô tô 2.2. Sơ đồ mạch điện 2.3. Nguyên lý làm việc 2.4. Thực hành đấu dây	12	4	7	1

	2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 2.5.1. Vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính tự động trong hộp relay – cầu chì 2.5.2. Các hư hỏng thường gặp 2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa				
7	**Bài 7: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống nâng hạ kính trên ô tô** 1. Mạch điện đấu dây 1.1. Sơ đồ mạch điện hệ thống nâng hạ cửa kính ô tô 1.2. Nguyên lý làm việc 1.3. Thực hành đấu dây 2. Thực hành kiểm tra và sửa chữa 2.1. Các hư hỏng thường gặp 2.2. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa.	12	4	7	1
8	**Thi kết thúc môn**	8		8	
	Cộng	120	30	82	8

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 kỷ 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 bối 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:Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện trên ô tô Thời gian: 20 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. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động

2.2. Mạch điện đấu dây

2.2.1. Sơ đồ mạch điện

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Phương pháp đấu dây

2.3. Thực hành tháo lắp

2.3.1. Chuẩn bị

2.3.2. Quy trình tháo

2.3.3. Quy trình lắp

2.4. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.4.1. Các hư hỏng thường gặp

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

Bài 3: Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy khởi động trên ô tô Thời gian: 20 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. Cấu tạo và nguyên lí làm việc của máy khởi động

2.2. Mạch điện đấu dây

2.2.1. Sơ đồ mạch điện

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Phương pháp đấu dây

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

2.3. Thực hành tháo lắp

2.3.1. Chuẩn bị

2.3.2. Quy trình tháo

2.3.3. Quy trình lắp

2.4. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.4.1. Các hư hỏng thường gặp

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

Bài 4: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống chiếu sáng trên ô tô Thời gian: 28 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Xác định được vị trí lắp đặt của hệ thống chiếu sáng trên ô tô

- Trình bày được nguyên lí hoạt động của hệ thống chiếu sáng trên ô tô

- Đọc được ký hiệu của hệ thống chiếu sáng trong hộp cầu chì relay trên ô tô

- Đấu dây được hệ thống chiếu sáng trên ô tô đúng theo sơ đồ.

- Đọc và chẩn đoán được hệ thống chiếu sáng trên sơ đồ

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, hình thành tác phong công nghiệp.

2. Nội dung bài:

2.1. Hệ thống đèn Pha – Cos trên ô tô

2.1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn pha - cos trên ô tô

2.1.2. Sơ đồ mạch điện

2.1.3. Nguyên lý làm việc

2.1.4. Thực hành đấu dây

2.1.4.1. Đấu dây mạch pha - cos loại dương chờ

2.1.4.2. Đấu dây mạch pha - cos loại âm chờ

2.1.4.3. Đấu dây mạch pha - cos tự động

2.1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.1.5.1. Vị trí của hệ thống đèn Pha - Cos trong hộp relay - cầu chì

2.1.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

2.2. Hệ thống đèn trần – đèn cốp

2.2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn trần - đèn cốp trên ô tô

2.2.2. Sơ đồ mạch điện

2.2.3. Nguyên lý làm việc

2.2.4. Thực hành đấu dây

2.2.4.1. Đấu dây mạch điện đèn trần trên ô tô

2.2.4.2. Đấu dây mạch điện đèn cốp tên ô tô

2.2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.2.5.1. Vị trí của hệ thống đèn trần – đèn cốp trong hộp relay – cầu chì

2.2.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

Bài 5: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống tín hiệu trên ô tô Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được công dụng, yêu cầu và phân loại hệ thống tín hiệu trên ô tô.

- Đọc được sơ đồ góc của các hệ thống tín hiệu trên ô tô

- Trình bày được nguyên lí hoạt động của các hệ thống tín hiệu trên ô tô

- Thực hiện đấu dây được các hệ thống tín hiệu trên ô tô đúng theo sơ đồ.

- Xác định được ký hiệu của các hệ thống tín hiệu trong hộp relay – cầu chì

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, hình thành tác phong công nghiệp

2. Nội dung bài:

2.1. Hệ thống đèn báo nguy - xinhan

2.1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống tín hiệu trên ô tô

2.1.2. Sơ đồ mạch điện

2.1.3. Nguyên lý làm việc

2.1.4. Thực hành đấu dây

2.1.4.1. Đấu dây loại công tắc báo nguy tích hợp

2.1.4.2. Đấu dây loại công tắc báo nguy rời

2.1.4.3. Đấu dây loại relay 8 chân TOYOTA

2.1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.1.5.1. Vị trí của hệ thống tín hiệu trong hộp relay – cầu chì

2.1.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

2.2. Hệ thống đèn báo phanh

2.2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn báo phanh trên ô tô

2.2.2. Sơ đồ mạch điện

2.2.3. Nguyên lý làm việc

2.2.4. Thực hành đấu dây

2.2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.2.5.1. Vị trí của hệ thống đèn báo phanh trong hộp relay – cầu chì

2.2.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

2.3. Hệ thống đèn báo lùi

2.3.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống đèn báo lùi trên ô tô

2.3.2. Sơ đồ mạch điện

2.3.3. Nguyên lý làm việc

2.3.4. Thực hành đấu dây

2.3.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.3.5.1. Vị trí của hệ thống đèn báo lùi trong hộp relay – cầu chì

2.3.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.3.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

2.4. Hệ thống còi điện

2.4.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống còi điện trên ô tô

2.4.2. Sơ đồ mạch điện

2.4.3. Nguyên lý làm việc

2.4.4. Thực hành đấu dây

2.4.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.4.5.1. Vị trí của hệ thống còi điện trong hộp relay – cầu chì

2.4.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.4.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

Bài 6: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống gạt mưa - rửa kính tên ô tô

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Vẽ được sơ đồ đấu dây hệ thống gạt mưa và rửa kính trên ô tô.

- Đấu dây được hệ thống gạt mưa và rửa kính trên ô tô đúng theo sơ đồ.

- Kiểm tra và xử lý hư hỏng được các hư hỏng trong mạch điện điều khiển hệ thống.

- Chấp hành đúng quy trình trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

2.1. Hệ thống gạt mưa rửa kính thường

2.1.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính trên ô tô

2.1.2. Sơ đồ mạch điện

2.1.3. Nguyên lý làm việc

2.1.4. Thực hành đấu dây

2.1.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.1.5.1. Vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính trong hộp relay – cầu chì

2.1.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.1.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

2.2. Hệ thống gạt mưa rửa kính tự động

2.2.1. Cấu tạo và vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính tự động trên ô tô

2.2.2. Sơ đồ mạch điện

2.2.3. Nguyên lý làm việc

2.2.4. Thực hành đấu dây

2.2.5. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.2.5.1. Vị trí của hệ thống gạt mưa rửa kính tự động trong hộp relay – cầu chì

2.2.5.2. Các hư hỏng thường gặp

2.2.5.3. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa

Bài 7: Đấu dây và chẩn đoán hư hỏng hệ thống nâng hạ cửa kính tên ô tô

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Vẽ được sơ đồ đấu dây hệ thống nâng hạ cửa kính trên ô tô.

- Đấu dây được hệ thống nâng hạ cửa kính trên ô tô đúng theo sơ đồ.

- Kiểm tra và xử lý hư hỏng được các hư hỏng trong mạch điện điều khiển hệ thống.

- Chấp hành đúng quy trình trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

2.1. Cấu tạo

2.2. Mạch điện đấu dây

2.2.1. Sơ đồ mạch điện hệ thống nâng hạ cửa kính ô tô

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Thực hành đấu dây

2.3. Thực hành kiểm tra và sửa chữa

2.3.1. Các hư hỏng thường gặp

2.3.2. Xác định hư hỏng và kiểm tra sửa chữa.

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

- Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện

- Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

- Ô tô dùng để tháo lắp – chẩn đoán các hệ thống điện

- Các công tắc tổ hợp, công tắc điều khiển

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

- Học liệu:

+ Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của các hệ thống tiện nghi trên ô tô.

+ Các ảnh, flash, video mô tả về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện trên ô tô quy trình tháo lắp…

- Dụng cụ:

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra của các hệ thống điện trên ô tô.

- Vật liệu:

Dây điện, acquy, rơ le, bóng đèn….

Vật tư thay thế.

Công tắt điều khiển…

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 ô tô.

+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 ô tô.

+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

+ Hình thành tác phong công nghiệp

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

+ Vẽ sơ đồ hệ thống chiếu sáng, tín hiệu, gạt nước, mạch kèn, hệ thống nâng hạ kính ô tô

+ Thực hiện tháo lắp và kiểm tra máy phát, máy khởi động.

+ Thực hiện đấu dây và kiểm tra hệ thống chiếu sáng, hệ thống tín hiệu.

+ Thực hiện đấu dây và kiểm tra hệ thống gạt nước, mạch kèn, hệ thống nâng hạ kính ô tô.

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:

+ 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 hu 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	**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**
(Đã ký)	(Đã ký)
Lê Văn Đông	Huỳnh Hội Hoa Đăng