

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN ĐỘNG CƠ

Mã mô đun: MĐ 07

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Học sau môn Bảo dưỡng ô tô (MĐ 03), Động cơ xăng (MĐ 04).
- Tính chất: Cung cấp kỹ năng kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện động cơ trên ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Mô tả được nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.
 - + Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.
- Về kỹ năng:
 - + Tháo ráp thành thạo các chi tiết hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.
 - + Kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
 - + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				Ghi chú (Hình thức giảng dạy)
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*	
1	Bài 1: Hệ Thống Khởi Động 1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống khởi động 2. Phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa máy khởi động 3. Thực hành kiểm tra sửa chữa hệ thống khởi động	12	4	8		
2	Bài 2: Hệ thống cung cấp điện 1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống cung cấp điện 2. Phương pháp và quy trình kiểm tra sửa	14	4	8	2	

	chữa hệ thống cung cấp điện. 3. Thực hành kiểm tra sửa chữa hệ thống cung cấp điện.					
3	Bài 3: Lý thuyết đánh lửa 1. Nguyên lý đánh lửa 2. Các thông số hệ thống đánh lửa	2	2	0		
4	Bài 4: Hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm 1. Cấu tạo 2. Nguyên lý hoạt động 3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm	4	2	2		
5	Bài 5: Hệ thống đánh lửa bán dẫn 1. Cấu tạo, phân loại 2. Nguyên lý hoạt động 3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn	10	2	8		
6	Bài 6: Hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU. 1. Cấu tạo, Phân loại 2. Nguyên lý hoạt động 3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU.	18	4	12		
7	Kiểm tra				2	
	Cộng	60	18	38	4	

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống khởi động

Thời gian: 12 giờ (LT:4;TH:08)

1. Mục tiêu của bài:

- + Mô tả được cấu tạo hệ thống khởi động.
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống khởi động.
- + Nắm vững phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa máy khởi động.
- + Chẩn đoán, đo kiểm và khắc phục lỗi hệ thống khởi động

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống khởi động
- 2.2. Phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa máy khởi động
- 2.3. Thực hành kiểm tra sửa chữa hệ thống khởi động

Bài 2: Hệ thống cung cấp điện

Thời gian: 14 giờ (LT:04;TH:08;KT:4)

1. Mục tiêu của bài:

- + Mô tả được cấu tạo hệ thống cung cấp điện.
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống cung cấp điện.
- + Nắm vững phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa hệ thống cung cấp điện.
- + Chẩn đoán, đo kiểm và khắc phục lỗi hệ thống cung cấp điện

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Cấu tạo. Nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống cung cấp điện
- 2.2. Phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa hệ thống cung cấp điện.

2.3. Thực hành kiểm tra sửa chữa hệ thống cung cấp điện.

Bài 3: Lý thuyết đánh lửa

Thời gian: 02 giờ (LT:02;TH:00)

1. Mục tiêu của bài: Nắm rõ lý thuyết đánh lửa
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Nguyên lý đánh lửa
 - 2.2. Các thông số hệ thống đánh lửa

Bài 4: Hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm

Thời gian: 04 giờ (LT:02;TH:02)

1. Mục tiêu của bài:
 - + Mô tả được cấu tạo hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm
 - + Trình bày được nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm .
 - + Nắm vững phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm.
 - + Chẩn đoán, đo kiểm và khắc phục lỗi hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Cấu tạo
 - 2.2. Nguyên lý hoạt động
 - 2.3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa kiểu ngắt tiếp điểm.

Bài 5: Hệ thống đánh lửa bán dẫn

Thời gian: 10 giờ (LT:02;TH:08)

1. Mục tiêu của bài:
 - + Mô tả được cấu tạo, phân loại hệ thống đánh lửa kiểu bán dẫn.
 - + Trình bày được nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống đánh lửa bán dẫn.
 - + Nắm vững phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn.
 - + Chẩn đoán, đo kiểm và khắc phục lỗi hệ thống đánh lửa bán dẫn.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Cấu tạo, phân loại
 - a. Hệ thống đánh lửa bán dẫn sử dụng cảm biến điện từ
 - b. Hệ thống đánh lửa bán dẫn sử dụng cảm biến quang
 - c. Hệ thống đánh lửa bán dẫn sử dụng cảm biến Hall
 - 2.2. Nguyên lý hoạt động
 - 2.3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn

Bài 6: Hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU

Thời gian: 18 giờ (LT:04;TH:12)

1. Mục tiêu của bài:
 - + Mô tả được cấu tạo hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU
 - + Trình bày được nguyên lý hoạt động và sơ đồ mạch điện hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU.
 - + Nắm vững phương pháp và quy trình kiểm tra sửa chữa hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU.
 - + Chẩn đoán, đo kiểm và khắc phục lỗi hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Cấu tạo, phân loại
 - a. Hệ thống đánh lửa điện tử ESA
 - b. Hệ thống đánh lửa không có bộ chia điện
 - c. Hệ thống đánh lửa trực tiếp
 - 2.2. Nguyên lý hoạt động
 - 2.3. Chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa điều khiển bằng ECU.

Bài 7: Kiểm tra

Thời gian: 02 giờ (KT:02)

1. Mục tiêu của bài: Nắm vững kỹ thuật thực hành chẩn đoán

2. Nội dung của bài:

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng : Các hệ thống khởi động, cung cấp điện, đánh lửa Toyota, Honda, Kia..

2. Trang thiết bị máy móc:

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Mô hình ,bài giảng điện tử, bóng đèn thử, đồng hồ VOM, dây điện, cầu chì, relay, công tắc,....

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- Kỹ năng:

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2. Phương pháp:

VI. Hướng dẫn thực hiện của mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp nghề sửa chữa ô tô.

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

- Đối với giáo viên: Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Đối với học sinh: Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Mô tả được nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khởi động, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đánh lửa trên ô tô.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Hệ thống điện động cơ và điều khiển động cơ, Đỗ Văn Dũng ĐH SPKT TP HCM

- Giáo trình điện động cơ, ĐH SPKT Hưng Yên

- Tài liệu đào tạo Toyota

- Các tài liệu hướng dẫn sửa chữa: Hyundai, Ford, Mazda...

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

Quận 5, ngày...tháng...năm 2021

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Quận 5, ngày...tháng...năm 2021

TP.ĐÀO TẠO
KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Quận 5, ngày...tháng...năm 2021

GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Ngọc Hạnh

Nguyễn Đức Hiền

Phạm Văn Thì