ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 5
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ HÙNG VƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG GẦM ÔTÔ

Mã mô đun: MĐ 09

Thời gian thực hiện mô đun: 100 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 66 giờ; Kiểm tra: 4 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: An Toàn Lao Động(MH 08), Vẽ Kỹ Thuật (MH 09), Động Cơ Xăng (MĐ 04), Động Cơ Diesel (MĐ 06), SC Hệ Thống Điện Thân Xe (MĐ 07), SC Hệ Thống Điện Động Cơ (MĐ 08).
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

1. **Về kiến thức**

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu , phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực .

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe.

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ôtô.

+ Trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sữa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe.

2. Về kỹ năng

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, hệ thống lái, hệ thống phanh, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

+Sử dụng đúng 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 ôtô.

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

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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)				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: **Tổng quan về hệ thống truyền lực** 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực. 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp. 3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số. 4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng. 5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động. 6. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái. 7. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh. 8. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực. 9. Nhận dạng các chi tiết.	20	7	13		
2	Bài 2: **Bảo dưỡng hệ thống truyền lực** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của sai hỏng của hệ thống truyền lực. 2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực. 3. Thực hành bảo dưỡng.	10	3	7		
3	Bài 3: **Sửa chữa ly hợp** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp. 3. Sửa chữa ly hợp.	8	2	6		
4	Bài 4: **Sửa chữa hộp số** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số thường và hộp số tự động. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số thường và hộp số	16	6	8	2	

	tự động. 3. Sửa chữa hộp số thường và hộp số tự động.					
5	Bài 5: **Sửa chữa các đăng** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng. 3. Sửa chữa các đăng.	6	3	3		
6	Bài 6: **Sửa chữa cầu chủ động** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động. 3. Sửa chữa cầu chủ động.	10	3	7		
7	Bài 7: **Sửa chữa hệ thống phanh** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén. 3. Sửa chữa hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén.	15	3	12		
8	Bài 8: **Sửa chữa hệ thống lái** 1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hệ thống lái trợ lực thủy lực và trợ lực điện. 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái trợ lực thủy lực và trợ lực điện. 3. Sửa chữa hệ thống lái trợ lực thủy lực và trợ lực điện.	15	3	10	2	
	Cộng	**100**	**30**	**66**	**4**	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: **Tổng quan về hệ thống truyền lực** *Thời gian: 20 giờ (LT:7h; TH:13 h)*

Mục tiêu:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

- Vẽ được sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, các đăng và cầu chủ động
- Tháo lắp các cụm chi tiết đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn
- Nhận dạng các chi tiết
- 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.

Nội dung:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp
3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số
4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng
5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động
6. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh
7. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái
8. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

- Quy trình tháo, lắp ly hợp
- Quy trình tháo, lắp hộp số
- Quy trình tháo, lắp các đăng
- Quy trình tháo, lắp cầu chủ động
- Quy trình tháo, lắp hệ thống phanh
- Quy trình tháo, lắp hệ thống lái

9. Nhận dạng các chi tiết

Bài 2: **Bảo dưỡng hệ thống truyền lực** *Thời gian: 10 giờ (LT:3h; TH: 7h)*

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm sai hỏng của hệ thống truyền lực
- Nêu được mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- Quy trình bảo dưỡng
- Thực hành bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- 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.

Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của sai hỏng của hệ thống truyền lực
2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực

- Mục đích, yêu cầu
- Quy trình bảo dưỡng

3. Thực hành bảo dưỡng

- Bảo dưỡng thường xuyên
- Bảo dưỡng định kỳ

* Kiểm tra

Bài 3: **Sửa chữa ly hợp** *Thời gian: 8 giờ (LT:2h ; TH:6h)*

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được ly hợp đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp
- Phương pháp kiểm tra
- Phương pháp sửa chữa
3. Sửa chữa ly hợp
3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa ly hợp
3.2 Thực hành sửa chữa ly hợp
- Sửa chữa vỏ ly hợp
- Sửa chữa trục và các ổ đỡ
- Sửa chữa đĩa bị động
- Sửa chữa đĩa ép
- Sửa chữa cơ cấu dẫn động ly hợp

Bài 4: **Sửa chữa hộp số thường và hộp số tự động** *Thời gian: 16 giờ (LT:6h ; TH:8h; Kiểm tra: 2h)*

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số thường và hốp số tự động
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số thường và hốp số tự động
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hộp số đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số thường và hốp số tự động
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số thường và hốp số tự động
- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

3. Sửa chữa hộp số thường và hộp số tự động

3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số thường và hộp số tự động

3.2 Thực hành sửa chữa hộp số thường

- Sửa chữa vỏ hộp số
- Sửa chữa trục và các ổ đỡ
- Sửa chữa các bánh răng
- Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số

3.3 Thực hành sửa chữa hộp số tự động

- Sữa chữa và kiểm tra bộ biến mô
- Sữa chữa và kiểm tra hệ thống điều khiển OD
- Sữa chữa và kiểm tra các van chính của hộp số tự động

* Kiểm tra

Bài 5: **Sửa chữa các đăng** *Thời gian: 6 giờ (LT:3h; TH:3h)*

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa các đăng
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các đăng đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng

2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng

- Phương pháp kiểm tra
- Phương pháp sửa chữa

3. Sửa chữa các đăng

3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các đăng

3.2 Thực hành sửa chữa các đăng

Bài 6: **Sửa chữa cầu chủ động** *Thời gian: 10 giờ (LT:3h ; TH:7h)*

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được cầu chủ động đúng yêu cầu kỹ thuật
- 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.

Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động

- Truyền lực chính

- Bộ vi sai

- Bán trục

- Moay ơ và bánh xe

2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

3. Sửa chữa cầu chủ động

3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động

3.2 Thực hành sửa chữa hộp số

- Sửa chữa vỏ cầu

- Sửa chữa bộ truyền lực chính

- Sửa chữa bộ vi sai

- Sửa chữa bán trục

- Sửa chữa moay ơ và bánh xe

* Kiểm tra thực hành

Bài 7 : **Sữa chữa hệ thống phanh** *Thời gian: 15 giờ (LT:3h ; TH:12h)*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa của hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

3. Sửa chữa hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

3.2 Thực hành sửa chữa hệ thống phanh thủy lực

- Sửa chữa xilanh phanh bánh xe

- Điều chỉnh khe hở guốc phanh

- Sửa chữa chiều cao của chân phanh

- Khắc phục hiện tượng bó phanh

- Sửa chữa và khắc phục hiện tượng có tiếng kêu khác thường khi phanh

3.3 Thực hành sửa chữa hệ thống phanh khi nén

- Làm sạch bên ngoài các bộ phận.
- Kiểm tra bên ngoài các bộ phận của hệ thống phanh.
- Kiểm tra áp suất khí nén và xả nước của bình chứa khí nén.
- Kiểm tra và điều chỉnh hành trình bàn đạp phanh.
- Kiểm tra và điều chỉnh khe hở của má phanh.
- Kiểm tra và vệ sinh công nghiệp.

* Kiểm tra thực hành

Bài 8 : **Sữa chữa hệ thống lái** *Thời gian: 15 giờ (LT:7h ; TH:13h ; Kiểm tra : 2h)*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hệ thống lái

2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

3. Sửa chữa hệ thống lái

3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái

3.2 Thực hành sửa chữa hệ thống lái trợ lực thủy lực

- Sửa chữa và khắc phục tình trạng tay lái nặng

- Kiểm tra độ căng đai dẫn động

- Kiểm tra mức dầu

- Kiểm tra bù không tải

- Kiểm tra áp suất dầu

3.2 Thực hành sửa chữa hệ thống lái trợ lực điện

- Kiểm tra cảm biến vị trí vô lăng

- Kiểm tra motor điện

- Kiểm tra và điều chỉnh ăn khớp giữa motor với trục lái

* Kiểm tra thực hành

I. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

+ Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa

+ Giẻ sạch, phấn

+ Vật tư, phụ tùng thay thế

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Mô hình cắt bổ hệ thống truyền lực ôtô

+ Bộ ly hợp, hộp số, các đăng, cầu, bộ vi sai và bánh xe

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống truyền lực

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

+ Máy chiếu, máy vi tính

- Học liệu:

+ Nguyễn Khắc Trai-Cấu tạo ô tô-NXB KH&KT-2008

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

+ Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của hệ thống truyền lực

+ Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực

+ Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo

+ Phiếu kiểm tra

- Nguồn lực khác:

+ Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

II. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

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

2. Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống truyền lực

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống truyền lực

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

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Về thái độ:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

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

III. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề và Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

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

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

- 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

- Giáo 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.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
  + Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận hệ thống truyền động (ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe) trên ô tô
  + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: Ly hợp, hộp số và các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
  + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô
  + Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sữa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
  + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Khắc Trai - Cấu tạo ô tô - NXB KH&KT – 2008.
- Hoàng Đình Long - Kỹ thuật sửa chữa ô tô - NXB GD – 2006.

Quận 5, ngày...tháng...năm 2021

KT. HIỆU TRƯỞNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG	TP. ĐÀO TẠO KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC	GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN
Nguyễn Ngọc Hạnh	**Nguyễn Đắc Hiển**	**Võ Hồng Tình**