

## 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 TRUYỀN LỰC**

**Mã mô đun: MĐ 15**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 63 giờ;  
Kiểm tra: 7 giờ)

### **I. Vị trí, tính chất mô đun:**

- Vị trí: Là mô đun chuyên ngành Cơ khí động lực bậc cao đẳng 9+. Được bố trí sau khi học xong các môn học đại cương; các môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở;
- Tính chất: Là môn học thực hành, thuộc mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

### **II. Mục tiêu mô đun:**

#### **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 truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô.

#### **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 qui trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.
- Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra đảm bảo tính chính xác.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi thực hiện công việc.

#### **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Chấp hành đúng qui trình, qui phạm trong 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 bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (90giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<b>Bài mở đầu</b>	1	1	0	0
1	<b>Bài 1: Bảo dưỡng sửa chữa ly hợp</b> 1. Cấu tạo tổng quát bộ ly hợp 2. Cấu tạo nguyên lý hoạt động của bộ ly hợp 1 đĩa 3. Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu điều khiển ly hợp 4. Kiểm tra bên ngoài trước khi tháo ly hợp 5. Quy trình tháo lắp kiểm tra ly hợp 6. Quy trình tháo lắp xy lanh chính của ly hợp 7. Những hư hỏng và sửa chữa ly hợp 8. Quy trình xả gió ly hợp	23	4	18	1
2	<b>Bài 2: Bảo dưỡng sửa chữa hộp số cơ khí</b> 1. Cấu tạo tổng quát hộp số 2. Cấu tạo nguyên lý hoạt động của hộp số 3,4,5 cấp 3. Cấu tạo nguyên lý hoạt động hộp số phụ (hộp số phân phối) 4. Quy trình tháo lắp hộp số chính 5. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục hư hỏng của hộp số chính 6. Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục hư hỏng của hộp số phụ	32	8	22	2

	7. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa hộp số				
3	<b>Bài 3: Bảo dưỡng sửa chữa car đăng</b> 1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cardăng khác tốc 2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cardăng đồng tốc 3. Qui trình tháo lắp cardăng khác tốc 4. Những hư hỏng và sửa chữa cardăng 5. Qui trình tháo lắp cardăng đồng tốc	8	2	5	1
4	<b>Bài 4: Bảo dưỡng sửa chữa cầu chủ động</b> 1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cầu chủ động 2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động bộ vi sai 3. Công dụng, phân loại bán trục 4. Qui trình tháo lắp cầu chủ động 5. Kiểm tra - bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động 6. Chuẩn đoán hư hỏng cầu chủ động sau	26	5	18	3
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>7</b>

2. Nội dung chi tiết:

### **Bài mở đầu**

Thời gian: 01 giờ

### **Bài 1: Bảo dưỡng sửa chữa ly hợp**

Thời gian: 23 giờ

#### **1. Mục tiêu của bài**

- Trình bày được cấu tạo tổng quát bộ ly hợp
- Phân tích được kết cấu và nguyên lý hoạt động của ly hợp 1 đĩa
- Phân tích được các hư hỏng, trình bày các giải pháp khắc phục và biện pháp bảo dưỡng đúng yêu cầu kỹ thuật
- Tháo lắp ly hợp đúng qui trình và đúng yêu cầu kỹ thuật

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

## **2.Nội dung bài**

2.1.Cấu tạo tổng quát bộ ly hợp

2.2.Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ ly hợp 1 đĩa

2.2.1.Cấu tạo

2.2.2.Nguyên lý hoạt động

2.3.Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu điều khiển ly hợp

2.3.1.Sơ đồ và nguyên lý điều khiển bằng cơ khí

2.3.2.Sơ đồ và nguyên lý điều khiển bằng thủy lực

2.4.Kiểm tra bên ngoài trước khi tháo ly hợp

2.5.Qui trình tháo lắp, kiểm tra ly hợp

2.5.1.Qui trình tháo lắp

2.5.1.1.Tháo, lắp từ trên xe

2.5.1.2.Thắp, lắp chi tiết

2.5.2.Qui trình kiểm tra, sửa chữa

2.5.2.1.Kiểm tra, sửa chữa trục các ổ đỡ

2.5.2.2.Kiểm tra, sửa chữa đĩa ma sát

2.5.2.3.Kiểm tra, sửa chữa đĩa ép và bánh đà

2.5.2.4.Kiểm tra, sửa chữa cơ cấu dẫn động ly hợp

2.6.Qui trình tháo lắp xy lanh chính của ly hợp

2.6.1.Qui trình tháo

2.6.2.Qui trình lắp

2.7.Những hư hỏng và sửa chữa ly hợp

2.7.1.Ly hợp không ngắt

2.7.2.Ly hợp bị trượt

2.7.3.Ly hợp bị rung giật

2.7.4.Ly hợp có tiếng kêu

2.8.Qui trình xả gió ly hợp

## **Bài 2: Bảo dưỡng sửa chữa hộp số cơ khí**

Thời gian: 32 giờ

### **1.Mục tiêu của bài**

- Trình bày được cấu tạo tổng quát hộp số

- Phân tích được kết cấu và nguyên lý hoạt động của hộp số 3,4,5 cấp
- Phân tích được kết cấu và nguyên lý hoạt động của hộp số phụ
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng, trình bày các giải pháp khắc phục và biện pháp bảo dưỡng đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Tháo lắp hộp số đúng qui trình và đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

## **2.Nội dung bài**

### 2.1.Cấu tạo tổng quát hộp số

### 2.2.Cấu tạo nguyên lý hoạt động của hộp số 3,4,5 cấp

#### 2.2.1.Cấu tạo

#### 2.2.2.Nguyên lý hoạt động

#### 2.2.3.Tính tỉ số truyền của hộp số

### 2.3.Cấu tạo nguyên lý hoạt động của hộp số phụ (hộp số phân phối)

#### 2.3.1.Cấu tạo

#### 2.3.2.Nguyên lý hoạt động

### 2.4.Qui trình tháo lắp hộp số chính

#### 2.4.1.Qui trình tháo, lắp từ trên xe

#### 2.4.2.Qui trình tháo, lắp chi tiết

### 2.5.Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục hư hỏng của hộp số chính

#### 2.5.1.Bánh răng bị kêu khi sang số

#### 2.5.2.Những tiếng động của hộp số

#### 2.5.3.Hộp số khó sang số

#### 2.5.4.Hộp số bị nhảy số

#### 2.5.5.Hộp số bị kẹt

#### 2.5.6.Hộp số rò rỉ dầu

### 2.6.Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục hư hỏng của hộp số phụ

#### 2.6.1.Bánh răng bị kêu khi sang số

#### 2.6.2.Những tiếng động của hộp số

#### 2.6.3.Hộp số khó sang số

#### 2.6.4.Hộp số bị nhảy số

#### 2.6.5.Hộp số bị kẹt

#### 2.6.6.Hộp số rò rỉ dầu

## 2.7.Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa hộp số

2.7.1.Kiểm tra, sửa chữa trục các ổ đỡ

2.7.2.Kiểm tra, sửa chữa các bánh răng

2.7.3.Kiểm tra, sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số (Suốt sang số, khóa chung, khóa riêng, bộ đồng tốc...

### **Bài 3: Bảo dưỡng sửa chữa Cardăng**

Thời gian: 8 giờ

#### **1.Mục tiêu của bài**

- Phân tích được kết cấu và nguyên lý hoạt động của cardăng khác tốc, đồng tốc
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng, trình bày các giải pháp khắc phục và biện pháp bảo dưỡng đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Tháo lắp cardăng đúng qui trình và đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

#### **2.Nội dung bài**

2.1.Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cardăng khác tốc

2.1.1.Cấu tạo cardăng khác tốc

2.1.2. Nguyên lý hoạt động của cardăng khác tốc

2.2.Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cardăng đồng tốc

2.2.1.Cấu tạo cardăng đồng tốc

2.2.2. Nguyên lý hoạt động của cardăng đồng tốc

2.3.Qui trình tháo lắp, cardăng khác tốc

2.3.1.Tháo, lắp từ trên xe

2.3.2.Thắp, lắp chi tiết

2.4.Những hư hỏng và sửa chữa cardăng

2.4.1.Trục bị rung, bị đảo khi làm việc

2.4.2.Làm việc có tiếng kêu

2.4.3.Kiểm tra, sửa chữa trục cardăng

2.4.4.Kiểm tra, sửa chữa khớp chữ thập

2.4.5.Kiểm tra, sửa chữa vòng bi và giá đỡ trung gian

2.5.Qui trình tháo lắp, cardăng đồng tốc

2.5.1.Tháo, lắp từ trên xe

2.5.2.Thắp, lắp chi tiết

### **1.Mục tiêu của bài**

- Phân tích được kết cấu và nguyên lý hoạt động của cầu chủ động
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng, trình bày các giải pháp khắc phục và biện pháp bảo dưỡng đúng yêu cầu kỹ thuật
- Tháo lắp cầu chủ động đúng qui trình và đúng yêu cầu kỹ thuật
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

### **2.Nội dung bài**

#### 2.1.Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cầu chủ động

##### 2.1.1.Cấu tạo

##### 2.1.2.Nguyên lý hoạt động

#### 2.2.Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của bộ vi sai

##### 2.2.1.Cấu tạo

##### 2.2.2.Nguyên lý hoạt động

#### 2.3.Công dụng, phân loại bán trục

##### 2.3.1.Công dụng

##### 2.3.2.Phân loại

- Bán trục không giảm tải
- Bán trục giảm tải  $\frac{1}{2}$
- Loại bán trục giảm tải  $\frac{3}{4}$
- Loại bán trục giảm tải hoàn toàn

#### 2.4.Qui trình tháo, lắp cầu chủ động

##### 2.4.1.Tháo, lắp từ trên xe

##### 2.4.2.Thấp, lắp chi tiết

#### 2.5.Kiểm tra-bảo dưỡng sửa chữa cầu chủ động

##### 2.5.1.Kiểm tra sửa chữa bộ truyền lực chính

##### 2.5.2.Kiểm tra sửa chữa bộ vi sai

##### 2.5.3.Kiểm tra sửa chữa ổ bi, bán trục

##### 2.5.4.Kiểm tra sửa chữa Moay ơ và bánh xe

##### 2.5.5.Kiểm tra sửa chữa sự rò rỉ dầu

#### 2.6.Chuẩn đoán hư hỏng cầu chủ động sau

##### 2.6.1.Sự rò rỉ dầu

##### 2.6.2.Tiếng kêu của cầu xe trong quá trình làm việc

2.6.3. Tiếng hú hay tiếng ồn khi xe thay đổi từ tốc độ cao sang tốc độ thấp.

#### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học, máy chiếu, máy tính

2. Trang thiết bị máy móc:

-Mô hình cắt bỏ hệ thống truyền lực ô tô

-Mô hình hộp số 3,4,5 cấp

-Mô hình cầu chủ động, bộ vi sai

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

Học liệu:

-Nguyễn Khắc Trai (2008), *Cấu tạo ô tô*, NXB KH&KT

-Hoàng Đình Long (2006), *Kỹ thuật sửa chữa ô tô*, NXB GD

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

-Các ảnh, video mô tả về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền lực và qui trình tháo lắp...

-Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo

Dụng cụ:

Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

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

Vật liệu:

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

-Giẻ sạch, khăn

-Vật tư, phụ tùng thay thế

4. Các điều kiện 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.

#### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung:

##### **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 hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của hệ thống truyền lực

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

##### **Kỹ năng:**



- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư 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 80% và đúng thời gian qui định

### **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Chấp hành nghiêm túc các qui 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

### 2. Phương pháp:

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.

## **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 Cao đẳng ngành Công nghệ ô tô.
- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

### 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:

- 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 sửa 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 qui trình, qui phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

### 4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực do Tổng cục ban hành
- Nguyễn Khắc Trai (2008), *Cấu tạo ô tô*, NXB KH&KT
- Hoàng Đình Long (2006), *Kỹ thuật sửa chữa ô tô*, NXB GD
- Cẩm nang sửa chữa Huyndai
- Cẩm nang sửa chữa Honda
- Cẩm nang sửa chữa Toyota
- Cẩm nang sửa chữa Kia

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

**TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN**

(Đã ký)

Lê Văn Đông

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Đã ký)

Nguyễn Công Minh