

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 28/QĐ-CDKT ngày 15/01/2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Quảng Trị)

Tên ngành, nghề : Công nghệ ô tô
Mã ngành, nghề : 5510216
Trình độ đào tạo : Trung cấp
Hình thức đào tạo : Chính quy
Đối tượng tuyển sinh : Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương;
Thời gian đào tạo : 1,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có năng lực hành nghề tương xứng với trình độ trung cấp nhằm trang bị cho người học kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề Công nghệ ô tô; có đạo đức tâm lý nghề nghiệp, có ý thức kỷ luật, có tác phong công nghiệp, có sức khỏe, tạo điều kiện cho người học sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

- Kiến thức:

- + Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô;
- + Hiểu được cách đọc bản vẽ kỹ thuật và phương pháp tra cứu tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- + Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- + Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề Công nghệ ô tô;
- + Nêu được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và, vệ sinh công nghiệp.

- Kỹ năng:

- + Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong nghề công nghệ ô tô;
- + Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động;
- + Thực hiện được công việc bảo dưỡng các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực trong ô tô;

+ Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;

+ Làm được các công việc cơ bản của người thợ nguội, thợ hàn và thợ điện phục vụ cho quá trình sửa chữa ô tô;

+ Có khả năng tiếp thu công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;

+ Kèm cặp và hướng dẫn tay nghề cho thợ bậc thấp hơn.

1.2.2. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng:

- Chính trị, đạo đức:

+ Hiểu biết một số kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh; Hiến pháp và Pháp luật của Nhà nước;

+ Có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chấp hành đúng tổ chức kỷ luật và tác phong làm việc công nghiệp;

+ Tích cực học tập và rèn luyện đạo đức để nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của công việc.

- Thể chất, quốc phòng:

+ Thường xuyên rèn luyện thân thể để có đủ sức khỏe học tập và công tác lâu dài;

+ Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác quân sự và tham gia quốc phòng.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Người lao động kỹ thuật có trình độ Trung cấp nghề sau khi tốt nghiệp có nhiều cơ hội việc làm tại các doanh nghiệp sản xuất phụ tùng ô tô, nhà máy lắp ráp và các trung tâm bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, được phân công làm việc ở các vị trí:

- Thợ sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;

- Công nhân các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 28

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 68 Tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1335 giờ

- Khối lượng lý thuyết 495 giờ; Thực hành 1095 giờ

3. Nội dung chương trình:

MãMH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/Bài tập	Kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	94	148	13
MH.01	Tin học	2	45	15	29	1

MH.02	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
MH.03	Giáo dục thể chất	2	30	4	24	2
MH.04	Giáo dục quốc phòng - an ninh	2	45	21	21	3
MH.05	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH.06	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	56	1405	401	928	76
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	17	270	132	104	34
MH.07	Vẽ kỹ thuật	4	60	28	28	4
MH.08	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	3	45	24	14	7
MH.09	Vật liệu cơ khí	3	45	25	13	7
MH.10	Kỹ thuật điện	3	45	27	11	7
MH.11	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	2	30	13	11	6
MĐ.12	Thực hành hàn cơ bản	2	45	15	27	3
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn	32	970	209	730	31
MĐ.13	Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa	1	30	20	8	2
MĐ.14	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và bộ phận cố định của động cơ 1	3	90	23	65	2
MĐ.15	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phân phối khí	2	45	10	34	1
MĐ.16	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	2	60	22	36	2
MĐ.17	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	3	75	15	57	3
MĐ.18	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	3	75	17	56	2
MĐ.19	Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô 1	4	120	35	83	2
MĐ.20	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực	3	90	27	60	3
MĐ.21	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển	2	45	15	27	3
MĐ.22	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái	2	45	10	33	2
MĐ.23	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	2	45	15	27	3
MĐ.24	Thực tập tại cơ sở sản xuất	5	250	0	244	6
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	7	165	60	94	11
MĐ.25	Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô	1	30	15	13	2
MĐ.26	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	2	45	15	27	3
MĐ.27	Bảo dưỡng hộp số tự động ô tô	2	45	15	27	3

MĐ.28	Bảo dưỡng và sửa chữa mô tô – xe máy	2	45	15	27	3
	Tổng cộng	69	1660	495	1076	89

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học, mô đun: Nội dung chi tiết có phụ lục kèm theo.

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Học tập nội quy, quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh khi mới nhập học;

- Tham quan, học tập tại một số nhà máy, cơ sở sản xuất, ...

STT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện: - Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun có hướng dẫn cụ thể trong chương trình chi tiết theo từng môn học, mô đun.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Môn Chính trị, Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp, Thực hành nghề.

STT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	90 phút
		Hoặc trắc nghiệm	45 đến 60 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết hoặc trắc nghiệm	Không quá 180 phút
		hoặc vấn đáp	40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.

3	Thực hành nghề nghiệp	Thi thực hành	1 đề thi từ 1 đến 3 ngày và không quá 8 giờ/ngày. Thời gian thi cụ thể do Hiệu trưởng quy định.
---	-----------------------	---------------	---

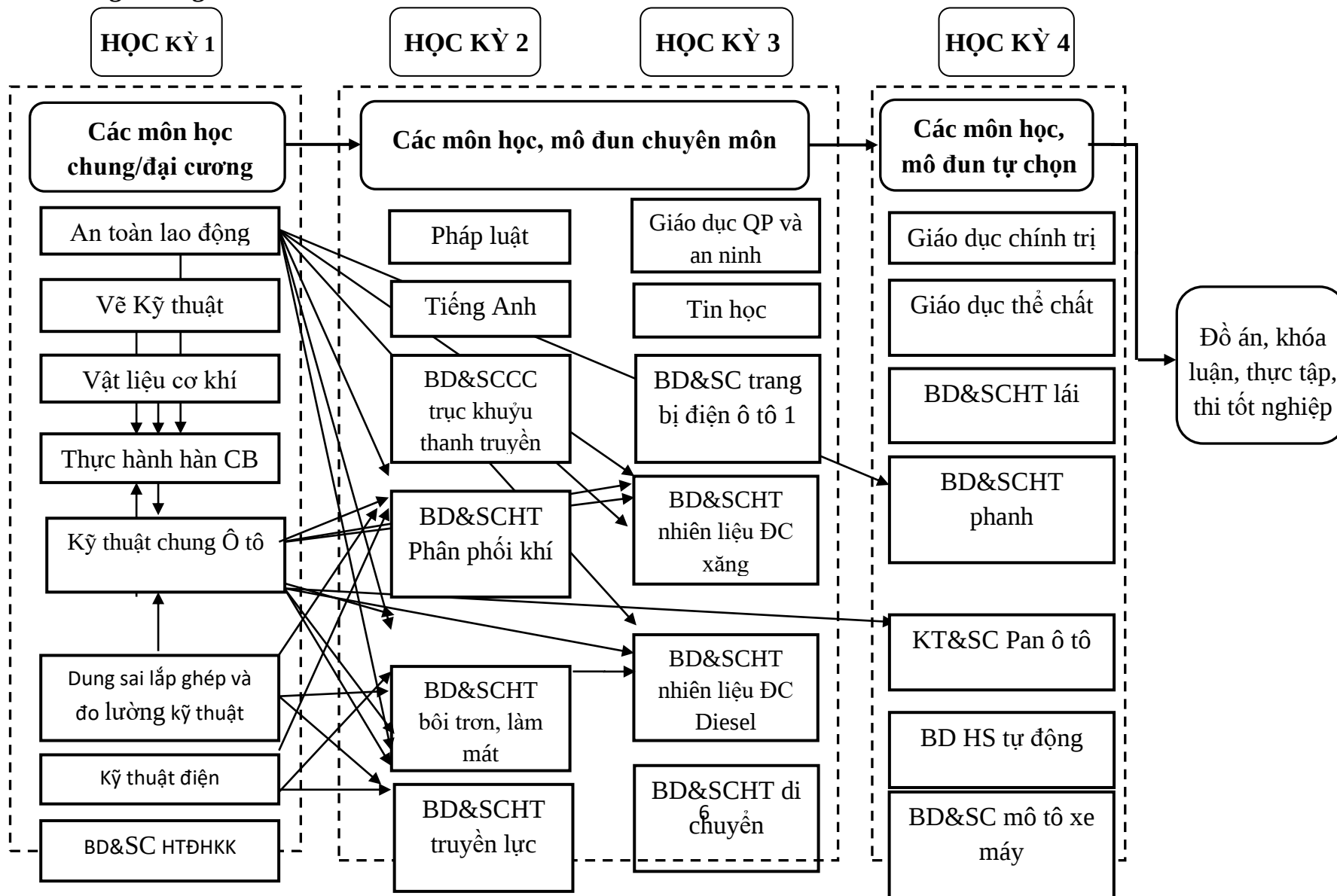
- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của trường.

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 28/QĐ-CDKT ngày 15/01/2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Quảng Trị)

Tên ngành, nghề: Công nghệ ô tô

Mã ngành, nghề : 5510216



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: VẼ KỸ THUẬT

Mã môn học: MH.07

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

– Vị trí: Môn học bố trí trước các môn học/mô đun đào tạo chuyên ngành

– Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

- + Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
- + Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu.
- + Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp.
- + Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật.
- + Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Về kỹ năng:

- + Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.
- + Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp và vẽ lắp các mối ghép từ các chi tiết.
- + Trình bày bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn Việt nam (TCVN).

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu	1	1	0	0
2	Chương 1: Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) 1. Vật liệu - dụng cụ vẽ và cách sử dụng. 1.1. Vật liệu vẽ. 1.2. Dụng cụ vẽ. 1.3. Cách sử dụng. 2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ. 2.1. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật. 2.2. Khổ giấy. 2.3. Khung vẽ và khung tên.	6	4	2	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.4. Tỷ lệ. 2.5. Các nét vẽ. 2.6. Chữ viết. 3. Ghi kích thước. 3.1. Quy định chung. 3.2. Đường kích thước và đường giống. 3.3. Con số kích thước. 3.4. Các dấu hiệu. 4. Trình tự lập bản vẽ. 4.1. Bước 1: Vẽ mờ. 4.2. Bước 2: Tô đậm.				
3	Chương 2: Hình chiếu vuông góc. 1. Khái niệm về các phép chiếu. 1.1. Các phép chiếu. 1.2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc. 2. Hình chiếu của điểm. 2.1. Hình chiếu của điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu. 2.2. Tính chất. 3. Hình chiếu của đường thẳng. 3.1. Hình chiếu của đường thẳng trên một mặt phẳng hình chiếu. 3.2. Hình chiếu của đoạn thẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu. 4. Hình chiếu của mặt phẳng. 4.1 Hình chiếu của mặt phẳng trên một mặt phẳng hình chiếu. 4.2 Hình chiếu của mặt phẳng trên ba mặt phẳng 4.3 Biểu diễn điểm và đường thẳng trên mặt phẳng. 5. Hình chiếu của các khối hình học. 5.1. Hình lăng trụ. 5.2. Hình chóp và hình chóp cụt đều. 6. Hình chiếu của vật thể đơn giản. 6.1 Dạng khối vuông. 6.2 Dạng khối tròn.	16	8	8	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
4	Chương 3: Biểu diễn của vật thể 1. Hình chiếu. 1.1. Các loại hình chiếu. 1.2. Cách vẽ hình chiếu của vật thể. 1.3. Cách ghi kích thước của vật thể. 1.4. Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể. 2. Hình Cắt. 2.1. Khái niệm. 2.2. Nội dung. 2.3. Phân loại hình cắt. 3. Mặt cắt, hình trích. 3.1. Mặt cắt, hình trích. 3.2. Mặt cắt. 3.3. Hình trích.	16	8	7	1
5	Chương 4: Hình chiếu trục đo 1. Khái niệm về hình chiếu trục đo. 1.1. Khái niệm. 1.2. Nội dung của phương pháp hình chiếu trục đo. 2. Các loại hình chiếu trục đo. 2.1. Hình chiếu trục đo vuông góc. 2.2. Hình chiếu trục đo xiên góc. 2.3. Hình chiếu trục đo đều. 2.4. Hình chiếu trục đo lệch. 3. Cách dựng hình chiếu trục đo.	5	2	3	0
6	Chương 5: Vẽ quy ước các mối ghép và chi tiết máy thông dụng 1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng. 1.1. Ren. 1.2. Các chi tiết ghép có Ren. 2. Vẽ quy ước mối ghép hàn. 2.1. Theo tiêu chuẩn ISO. 2.2. Theo tiêu chuẩn TCVN	4	2	2	0
7	Chương 6: Bản vẽ chi tiết - Bản vẽ lắp 1. Bản vẽ chi tiết 2. Bản vẽ lắp.	10	3	6	1
	Kiểm tra kết thúc	2			2
	Cộng	60	28	28	4

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu

Thời gian: 1 giờ

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

Chương 1. Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ, các loại dụng cụ vẽ, phương pháp lựa chọn, sử dụng các dụng cụ và vật liệu vẽ.
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ và vật liệu vẽ.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về trình bày bản vẽ theo tiêu chuẩn Việt nam

2. Nội dung chương:

2.1. Vật liệu - dụng cụ vẽ và cách sử dụng.

2.1.1. Vật liệu vẽ.

2.1.2. Dụng cụ vẽ.

2.1.3. Cách sử dụng.

2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ.

2.2.1. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật.

2.2.2. Khô giấy.

2.2.3. Khung vẽ và khung tên.

2.2.4. Tỷ lệ.

2.2.5. Các nét vẽ.

2.2.6. Chữ viết.

2.3. Ghi kích thước.

2.3.1. Quy định chung.

2.3.2. Đường kích thước và đường gióng.

2.3.3. Con số kích thước.

2.3.4. Các dấu hiệu.

2.4. Trình tự lập bản vẽ.

2.4.1. Bước 1: Vẽ mờ.

2.4.2. Bước 2: Tô đậm.

Chương 2. Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Hiểu và vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
- Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.
- Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về các phép chiếu.

2.1.1 Các phép chiếu.

2.1.2 Phương pháp các hình chiếu vuông góc.

2.2. Hình chiếu của điểm.

- 2.2.1. Hình chiếu của điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu.
- 2.2.2. Tính chất.
- 2.3. Hình chiếu của đường thẳng.
- 2.3.1 Hình chiếu của đường thẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.
- 2.3.2 Hình chiếu của đoạn thẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu.
- 2.4. Hình chiếu của mặt phẳng.
- 2.4.1 Hình chiếu của mặt phẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.
- 2.4.2 Hình chiếu của mặt phẳng trên ba mặt phẳng
- 2.4.3 Biểu diễn điểm và đường thẳng trên mặt phẳng.
- 2.5. Hình chiếu của các khối hình học.
- 2.5.1 Hình lăng trụ.
- 2.5.2 Hình chóp và hình chóp cắt đều.
- 2.6. Hình chiếu của vật thể đơn giản.
- 6.2.1 Dạng khối vuông.
- 6.2.2 Dạng khối tròn.

Chương 3. Biểu diễn vật thể

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Biểu diễn được vật thể
- Trình bày được các loại hình biểu diễn vật thể và quy ước vẽ.
- Vẽ được hình chiếu của vật thể một cách hợp lý, đọc được bản vẽ, phát hiện được sai sót trên bản vẽ đơn giản.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1 Hình chiếu.
- 2.1.1 Các loại hình chiếu.
- 2.1.2 Cách vẽ hình chiếu của vật thể.
- 2.1.3 Cách ghi kích thước của vật thể.
- 2.1.4 Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể.
- 2.2 Hình Cắt.
- 2.2.1 Khái niệm.
- 2.2.2 Nội dung.
- 2.2.3 Phân loại hình cắt.
- 2.3 Mặt cắt, hình trích.
- 2.3.1 Mặt cắt.
- 2.3.2 Hình trích.

Chương 4. Hình chiếu trục đo

Thời gian 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.

- Dụng được hình chiếu trục đo xiên cân và hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo.
 - 2.1.1 Khái niệm.
 - 2.1.2 Nội dung của phương pháp hình chiếu trục đo.
- 2.2. Các loại hình chiếu trục đo.
 - 2.2.1 Hình chiếu trục đo vuông góc.
 - 2.2.2 Hình chiếu trục đo xiên góc.
 - 2.2.3 Hình chiếu trục đo đều.
 - 2.2.4 Hình chiếu trục đo lệch.
- 2.3. Cách dựng hình chiếu trục đo.

Chương 5. Vẽ quy ước các mối ghép và các hình chiếu thông dụng

Thời gian 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và quy ước biểu diễn
- Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng.
 - 2.1.1 Ren.
 - 2.1.2 Các chi tiết gép có Ren.
- 2.2. Vẽ quy ước mối ghép hàn.
 - 2.2.1 Theo tiêu chuẩn ISO.
 - 2.2.2 Theo tiêu chuẩn TCVN

Chương 6. Bản vẽ chi tiết - bản vẽ lắp

Thời gian 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp
- Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Bản vẽ chi tiết
 - 2.1.1 Hình chiếu biểu diễn của chi tiết.
 - 2.1.2 Kích thước của chi tiết.
 - 2.1.3 Yêu cầu kỹ thuật.
 - 2.1.4 Khung tên.
 - 2.1.5 Bản vẽ phác chi tiết.
 - 2.1.6 Cách đọc bản vẽ chi tiết.
- 2.1. Bản vẽ lắp.
 - 2.2.1 Khái niệm bản vẽ lắp.
 - 2.2.2 Cách thức trình bày bản vẽ lắp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

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

- Dụng cụ vẽ kỹ thuật.
- Dụng cụ đo dùng trong cơ khí.
- Slide vẽ kỹ thuật.
- Mô hình thật các chi tiết máy.
- Giáo trình vẽ kỹ thuật cơ khí.
- Tập bản vẽ cơ khí.
- Tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
- + Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu.
- + Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp.
- + Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật.
- + Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Kỹ năng:

- + Bản vẽ trình bày đẹp, đúng tiêu chuẩn việt nam (TCVN).

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.
- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học

sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Môn học Vẽ kỹ thuật cơ khí được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, sơ cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

Khi giảng dạy cố gắng sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu để mô tả một cách tỉ mỉ, chính xác các phương pháp biểu diễn vật thể, các vật lắp. Khi hướng dẫn thực hành cần sử dụng các mô hình thật, giáo viên phải bám sát hỗ trợ học sinh về kỹ năng vẽ, uốn nắn các thao tác cơ bản.

- Đối với người học:
- + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).
- + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Khi thực hiện mô đun giáo viên phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO).

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cú, Nguyễn Văn Tuấn-Vẽ kỹ thuật cơ khí T1, T2 NXBGD 2006
- [2]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cú - Bài tập vẽ kỹ thuật, NXBGD 2005.
- [3]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cú - Giáo trình Vẽ kỹ thuật-NXBGD 2003.
- [4]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cú - Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí-NXBKHKHKT 2000
- [5]. Nguyễn Hữu Lộc-Auto CAD 2000- NXB TP Hồ Chí Minh- 2000.
- [6]. Nguyễn Hữu Lộc-Auto CAD 2008- NXB TP Hồ Chí Minh- 2007.
- [7]. I.X. VU'SNEPÔNXKI- Vẽ kỹ thuật - Hà Quân (dịch) - NXB CNKT- HN 1996

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: DUNG SAI VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Mã số môn học: MH.08

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 14 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các môn đào tạo nghề.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*

+ Giải thích đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mỗi ghép.

+ Tính toán các sai lệch, dung sai của chi tiết, mỗi ghép.

+ Liệt kê đầy đủ các quy ước về vẽ lắp các mối ghép thường dùng trong chế tạo máy.

+ Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng dụng cụ đo thường dùng trong chế tạo máy.

- *Về kỹ năng:*

+ Lựa chọn các kiểu lắp ghép phù hợp yêu cầu làm việc của mỗi ghép.

+ Đo các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.

+ Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình đo lường.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc đo lường.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép. 1. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai. 1.1. Khái niệm kích thước. 1.2. Khái niệm sai lệch. 1.3. Khái niệm dung sai. 2. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt tròn	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Khái niệm lắp ghép. 2.2. Khái niệm lắp ghép bề mặt tron.				
3	Chương 2: Các loại lắp ghép. 1. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt tron. 1.1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép. 1.2. Nội dung hệ thống dung sai lắp ghép. 1.3. Ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ. 1.4. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép trên bản vẽ. 2. Các mối ghép bề mặt tron thông dụng. 2.1. Dung sai lắp ghép trục. 2.2. Dung sai lắp ghép lỗ. 3. Dung sai truyền động bánh răng. 3.1. Các thông số cơ bản của truyền động bánh răng. 3.2. Các yếu tố kỹ thuật của truyền động bánh răng. 3.3. Đánh giá mức chính xác của truyền động bánh răng. 3.4. Tiêu chuẩn dung sai, cấp chính xác của truyền động bánh răng. 4. Dung sai mối ghép ren. 4.1. Mục đích. 4.2. Yêu cầu. 4.3. Các thông số kích thước cơ bản. 4.4. Ảnh hưởng của các yếu tố đến tính đối xứng của ren. 4.5. Cấp chính xác chế tạo ren.	12	7	4	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
4	Chương 3: Sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt. 1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt. 1.1. Mục đích. 1.2. Yêu cầu. 1.3. Khái niệm chung. 1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng. 1.5. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ. 1.6. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt. 2. Nhám bề mặt. 2.1. Bản chất nhám bề mặt. 2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt. 2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt. 3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết. 3.1. Các khái niệm cơ bản về kích thước, chuỗi kích thước. 3.2. Cách ghi kích thước. 3.3. Giải chuỗi kích thước.	8	5	2	1
5	Chương 4: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy. 1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp. 1.1. Góc mẫu. 1.2. Căn mẫu. 1.3. Eke.... 2. Dụng cụ đo dạng thước cặp. 2.1. Công dụng. 2.2. Cấu tạo. 2.3. Cách đọc kết quả. 3. Dụng cụ đo dạng panme. 3.1. Phân loại. 3.2. Công dụng. 3.3. Cấu tạo. 3.4. Cách đọc kết quả.	15	7	7	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so. 4.1. Công dụng. 4.2. Cấu tạo. 4.3. Cách đọc kết quả. 5. Các dụng cụ đo kiểm khác. 5.1. Ca líp 5.2. Dụng cụ đo kiểm đặc biệt: máy đo siêu âm, X-ray				
	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	24	14	7

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

CHƯƠNG 1. KHÁI NIỆM VỀ DUNG SAI LẮP GHÉP

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, những kiến thức về dung sai kích thước trong gia công cơ khí.
- Nhận thức được tầm quan trọng của kích thước trên bản vẽ.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về dung sai lắp ghép.

2. Nội dung chương:

2.1 Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai.

2.1.1 Khái niệm kích thước.

2.1.2 Khái niệm sai lệch.

2.1.3 Khái niệm dung sai.

2.2 Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt tròn

2.2.1 Khái niệm lắp ghép

2.2.2 Khái niệm lắp ghép bề mặt tròn.

CHƯƠNG 2. CÁC LOẠI LẮP GHÉP

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép bề mặt trụ tròn,

- Giải thích được dung sai về truyền động bánh răng.
- Giải thích được dung sai mối ghép ren.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm khi phân loại các loại lắp ghép.

2. Nội dung chương:

- 2.1 Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn.
 - 2.1.1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép.
 - 2.1.2. Nội dung hệ thống dung sai lắp ghép.
 - 2.1.3. Ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ.
 - 2.1.4. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép trên bản vẽ.
- 2.2 Các mối ghép bề mặt trơn thông dụng
 - 2.2.1. Dung sai lắp ghép trục.
 - 2.2.2. Dung sai lắp ghép lỗ.
- 2.3 Dung sai truyền động bánh răng.
 - 2.3.1. Các thông số cơ bản của truyền động bánh răng.
 - 2.3.2. Các yếu tố kỹ thuật của truyền động bánh răng.
 - 2.3.3. Đánh giá mức chính xác của truyền động bánh răng.
 - 2.3.4. Tiêu chuẩn dung sai, cấp chính xác của truyền động bánh răng.
- 2.4 Dung sai mối ghép ren.
 - 2.4.1. Mục đích.
 - 2.4.2. Yêu cầu.
 - 2.4.3. Các thông số kích thước cơ bản.
 - 2.4.4. Ảnh hưởng của các yếu tố đến tính đối xứng của ren.
 - 2.4.5. Cấp chính xác chế tạo ren.

CHƯƠNG 3: SAI LỆCH HÌNH DẠNG, VỊ TRÍ VÀ ĐỘ NHÁM BỀ MẶT

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm cơ bản về dung sai hình dạng hình học, nhám bề mặt.
- Trình bày được cách ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về tính toán sai lệch hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong tính toán.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt.
 - 2.1.1. Mục đích.
 - 2.1.2. Yêu cầu.
 - 2.1.3. Khái niệm chung.
 - 2.1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng.
 - 2.1.5. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ.
 - 2.1.6. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt.
- 2.2. Nhám bề mặt.
 - 2.2.1. Bản chất nhám bề mặt.
 - 2.2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt.

- 2.2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt.
- 2.3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết.
- 2.3.1. Các khái niệm cơ bản về kích thước, chuỗi kích thước.
- 2.3.2. Cách ghi kích thước.
- 2.3.3. Giải chuỗi kích thước.

CHƯƠNG 4: CÁC DỤNG CỤ ĐO LƯỜNG THÔNG DỤNG TRONG CHẾ TẠO MÁY

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân loại được các loại dụng cụ đo trong chế tạo máy.
- Sử dụng được loại dụng cụ thông dụng.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp.
 - 2.1.1. Góc mẫu.
 - 2.1.2. Căn mẫu.
 - 2.1.3. Eke....
- 2.2. Dụng cụ đo dạng thước cặp.
 - 2.2.1. Công dụng.
 - 2.2.2. Cấu tạo.
 - 2.2.3. Cách đọc kết quả.
- 2.3. Dụng cụ đo dạng panme.
 - 2.3.1. Phân loại.
 - 2.3.2. Công dụng.
 - 2.3.3. Cấu tạo.
 - 2.3.4. Cách đọc kết quả
- 2.4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so.
 - 2.4.1. Công dụng.
 - 2.4.2. Cấu tạo.
 - 2.4.3. Cách đọc kết quả.
- 2.5. Các dụng cụ đo kiểm khác.
 - 2.5.1. Ca líp
 - 2.5.2. Dụng cụ đo kiểm đặc biệt: máy đo siêu âm, X-ra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

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

- Chi tiết trục có độ nhám khác nhau.
- Các loại chi tiết máy khác nhau: bánh răng, ổ lăn, trục...
- Các bản vẽ
- Thước lá, ê ke, căn mẫu.
- Thước cặp các loại.
- Panme các loại.
- Kalíp, dưỡng kiểm.
- Thước đo góc, đồng hồ so, căn lá.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

4. Các điều kiện khác:

- Thí nghiệm thực hành đo lường
- Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

+Xác định đúng các ký hiệu, qui ước, đặc tính, nhóm lắp ghép, các qui định

+Lắp ghép và các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt.

+Tính toán độ hở, độ dôi, dung sai lắp ghép hình trụ trơn, dung sai lắp ghép ổ lăn, dung sai lắp ghép then- then hoa, dung sai truyền động bánh răng, các mối ghép bu lông, đinh tán và mối ghép hàn.

- Kỹ năng:

+Nhận biết các loại dụng cụ đo.

+Sử dụng các dụng cụ đo thành thạo.

+Kích thước đo chính xác.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

+Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.

- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề, Sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

Môn học Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật bao gồm lý thuyết và thực hành. Sử dụng phương pháp diễn giải là chính, có kết hợp giữa diễn giải và trực quan sinh động để học sinh có điều kiện tiếp thu bài, nâng cao trình độ đo.

- Đối với người học:

+ Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

+ Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nắm vững những khái niệm cơ bản của Dung sai lắp ghép.

- Nắm vững phương pháp sử dụng các dụng cụ đo kiểm thông dụng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Ninh Đức Tồn- Dung sai và lắp ghép-NXBGD 2005.

[2]. Ninh Đức Tồn- Hướng dẫn bài tập dung sai, Trường ĐHBK Hà nội 2004.

[3]. Trần Hữu Quế-Đặng Văn Cứ-Vẽ kỹ thuật cơ khí T1,T2-NXB KHKT- 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Mã số môn học: MH.09

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 11 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các môn học chung và các mô đun đào tạo nghề.
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu.
 - + Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết.
- *Về kỹ năng:*
 - + Lựa chọn đúng phương pháp và khoảng nhiệt độ nhiệt luyện cho các loại vật liệu khác nhau.
 - + Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị để đo cơ tính vật liệu.
 - + Chọn đúng vật liệu cho kết cấu khi biết yêu cầu sử dụng chúng trong thực tế.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
 - + Tham gia học tập đầy đủ.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Lý thuyết về hợp kim. 2.1 Khái niệm về hợp kim. 1.1. Khái niệm về hợp kim. 1.2. Định nghĩa hợp kim. 1.3. Ưu và nhược điểm. 2.2 Cấu trúc tinh thể của hợp kim. 2.1 Các dạng cấu tạo hợp kim. 2.2 Gián đồ pha của hợp kim. 2.3 Dung dịch rắn.	5	3	2	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
3	Chương 2: Gang. 1. Khái niệm về gang. 1.1. Khái niệm chung về gang. 1.2. Tổ chức tế vi. 2. Các loại gang. 2.1. Gang Xám. 2.2. Gang Xám biến trắng. 2.3. Gang Trắng. 2.4. Gang Dẻo. 2.5. Gang Cầu. 2.6. Gang hợp kim.	7	4	2	1
4	Chương 3: Thép. 1. Thép các bon. 1.1. Khái niệm chung về thép. 1.2. Thành phần của thép Các bon. 1.3. Ký hiệu. 1.4. Công dụng. 1.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép. 2. Thép hợp kim. 2.1. Khái niệm. 2.2. Các đặc tính của thép hợp kim. 2.3. Tác dụng nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép. 2.4. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến quá trình nhiệt luyện. 2.5. Các dạng hỏng của thép hợp kim.	10	6	4	0
5	Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu. 1. Nhôm và hợp kim nhôm. 1.1. Khái niệm. 1.2. Phân loại. 1.3. Hợp kim nhôm biến dạng.	7	4	2	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.4. Hợp kim nhôm đúc. 2. Đồng và hợp kim đồng. 2.1. Đồng nguyên chất. 2.2. Phân loại hợp kim đồng. 3. Hợp kim làm ổ trượt. 3.1. Yêu cầu đối với hợp kim làm ổ Trượt. 3.2. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy thấp. 3.3. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy cao.				
6	Chương 5: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện. 1. Nhiệt luyện. 1.1. Khái niệm về nhiệt luyện. 1.2. Phân loại nhiệt luyện. 1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với ngành cơ khí. 1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép. 1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép. 2. Hóa nhiệt luyện. 2.1. Định nghĩa. 2.2. Mục đích. 2.3. Phân loại. 2.4. Thấm Các bon. 2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua). 2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác.	6	4	2	0
7	Chương 6: Vật liệu phi kim loại. 1. Polyme, Cao su, Chất dẻo. 1.1. Polyle. 1.2. Cao su. 1.3. Chất dẻo.	5	3	1	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Dầu mỡ bôi trơn.				
8	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	25	13	7

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU:

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

CHƯƠNG 1. LÝ THUYẾT VỀ HỢP KIM

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm về hợp kim
- Trình bày được cấu trúc mạng tinh thể của các loại hợp kim khác nhau.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về hợp kim.
 - 2.1.1. Định nghĩa hợp kim.
 - 2.1.2. Ưu và nhược điểm
- 2.2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.
 - 2.2.1. Các dạng cấu tạo hợp kim.
 - 2.2.2. Giải đồ pha của hợp kim.
 - 2.2.3. Dung dịch rắn.

CHƯƠNG 2. GANG

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, ký hiệu của gang.
- Phân biệt được các loại gang dùng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về gang.
 - 2.1.1. Khái niệm chung về gang.
 - 2.1.2. Tổ chức tế vi.
- 2.2. Các loại gang.

- 2.2.1. Gang Xám.
- 2.2.2. Gang Xám biến trắng.
- 2.2.3. Gang Trắng.
- 2.2.4. Gang Dẻo.
- 2.2.5. Gang Cầu.
- 2.2.6. Gang hợp kim.

CHƯƠNG 3. THÉP

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại thép, hợp kim và
- Giải thích được công dụng của chúng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1 Thép các bon.

- 2.1.1. Khái niệm chung về thép.
- 2.1.2. Thành phần của thép Các bon.
- 2.1.3. Ký hiệu.
- 2.1.4. Công dụng.
- 2.1.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép.

2.2 Thép hợp kim.

- 2.2.1. Khái niệm.
- 2.2.2. Các đặc tính của thép hợp kim.
- 2.2.3. Tác dụng nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép.
- 2.2.4. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến quá trình nhiệt luyện.
- 2.2.5. Các dạng hỏng của thép hợp kim.

Chương 4. KIM LOẠI VÀ HỢP KIM MÀU

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt tính chất của kim loại và hợp kim màu.
- Giải thích được công dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Nhôm và hợp kim nhôm.

- 2.1.1. Khái niệm.
- 2.1.2. Phân loại.
- 2.1.3. Hợp kim nhôm biến dạng.
- 2.1.4. Hợp kim nhôm đúc.

2.2. Đồng và hợp kim đồng.

- 2.2.1. Đồng nguyên chất.
- 2.2.2. Phân loại hợp kim đồng.

2.3. Hợp kim làm ổ trượt.

2.3.1. Yêu cầu đối với hợp kim làm ổ Trượt.

2.3.2. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy thấp.

2.3.3. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy cao.

CHƯƠNG 5. NHIỆT LUYỆN VÀ HOÁ NHIỆT LUYỆN

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được khoảng nhiệt độ cần thiết để nhiệt luyện các mác thép khác nhau
- Trình bày được tác dụng của nhiệt luyện đối với các chi tiết máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Nhiệt luyện.

2.1.1. Khái niệm về nhiệt luyện.

2.1.2. Phân loại nhiệt luyện.

2.1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với ngành cơ khí.

2.1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép.

2.1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép.

2.2. Hóa nhiệt luyện.

2.2.1. Định nghĩa.

2.2.2. Mục đích.

2.2.3. Phân loại.

2.2.4. Thấm Các bon.

2.2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua).

2.2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác.

CHƯƠNG 6. VẬT LIỆU PHI KIM LOẠI

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt đúng các vật liệu phi kim loại.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của vật liệu phi kim loại.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

1. Nội dung chương:

2.1. Polyme, Cao su, Chất dẻo.

2.1.1. Polyle.

2.1.2. Cao su.

2.1.3. Chất dẻo.

2.2. Dầu mỡ bôi trơn.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính.

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

- Thép các bon.
- Thép hợp kim.
- Kim loại màu và Hợp kim màu
- Gang.
- Thiết bị thử kéo, nén, uốn, va đập.
- Máy soi tổ chức kim loại.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

4. Các điều kiện khác:

- Phòng thí nghiệm vật liệu.
- Các cửa hàng kinh doanh vật liệu cơ khí.
- Các nhà máy, xí nghiệp cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày đúng cấu trúc, thành phần của thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu, gang và phạm vi sử dụng.
- + Nhận biết chính xác các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong chế tạo máy.
- + Phân biệt các ký, mã hiệu của các loại vật liệu cơ khí.
- + Hiểu tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí.
- Kỹ năng:
- + Nhận biết đúng các cấu trúc mạng tinh thể và tổ chức của kim loại.
- + Phân biệt đúng các loại vật liệu và công dụng của nó.
- + Chọn đúng phương pháp bảo quản, cất giữ các loại vật liệu.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học vật liệu cơ khí được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề, Sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+Khi thực hiện môđun giáo viên phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu vật liệu đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO).

+Khi giảng dạy chú ý liên hệ, so sánh, chuyển đổi ký hiệu tiêu chuẩn vật liệu giữa các quốc gia (JIS, ASTM, ASME, TCVN...).

+Khi giảng dạy sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu, tranh treo tường để mô tả cấu trúc tinh thể và tổ chức kim loại, giản đồ trạng thái Fe-C và các biểu đồ chỉ dẫn nhiệt luyện.

- Đối với người học:

+Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

+Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chỉ dẫn nhiệt luyện chú ý sử dụng ký hiệu đồ hoạ cơ bản theo TCVN mới ban hành (các tiêu chuẩn này đã được chuyển đổi từ tiêu chuẩn quốc tế ISO).

- Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết. Cần hướng dẫn cho học sinh tìm hiểu trong thực tế sản xuất ở xưởng và tổ chức trao đổi, thảo luận các vấn đề liên quan giữa lý thuyết và thực tế.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Trần Mão, Phạm Đình Sùng-Vật liệu cơ khí -NXBGD 1998.

[2]. Hoàng Trọng Bá-Vật liệu phi kim loại -NXBGD2007

[3]. Nguyễn Hoa Thịnh, Nguyễn Đình Đức-Vật liệu Composite- NXBKH&KT-2002.

[4]. Kim loại học và nhiệt luyện-Nghiêm Hùng – Trường đại học Bách khoa Hà Nội-1999.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỆN

Mã số của môn học: MH.10

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 11 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

– Vị trí của môn học: Môn học này được bố trí sau khi học xong các chương trình chung và trước các môn học/mô đun đào tạo nghề.

– Tính chất môn học: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Giải thích đúng định luật ôm về mạch điện xoay chiều, một chiều.

+ Trình bày đầy đủ cấu tạo, nguyên lý làm việc máy biến áp, máy phát điện một chiều, xoay chiều, các loại thiết bị chỉnh lưu.

+ Giải đúng các bài toán mạch điện đơn giản.

- Về kỹ năng

+ Sử dụng an toàn các thiết bị điện, các thiết bị có sử dụng nguồn điện.

+ Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp.

+ Vận dụng sáng tạo trong thực tế sản xuất.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Tham gia đầy đủ thời gian học tập.

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Khái niệm về dòng điện, các định luật cơ bản để giải mạch điện xoay chiều một pha. 1. Khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều. 1.1. Khái niệm về dòng điện một chiều. 1.2. Khái niệm về dòng điện xoay chiều.	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Các đại lượng đặc trưng cho mạch điện. 2.1. Dòng điện 2.2. Điện áp. 2.3. Chiều dương dòng điện và điện áp. 2.4. Công suất. 3. Định luật Ôm và các đại lượng đặc trưng. 3.1. Định luật Ôm. 3.2. Các đại lượng có trong định luật Ôm: I, R, U. 4. Giải các mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật Ôm.				
3	Chương 2: Mạch điện xoay chiều 3 pha. 1. Khái niệm chung về mạch điện xoay chiều 3 pha. 1.1. Khái niệm chung. 1.2. Các thông số đặc trưng. 1.3. Cách nối mạch ba pha. 1.4. Cách giải mạch ba pha đối xứng. 2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều. 2.1. Cấu tạo. 2.2. Nguyên lý làm việc. 3. Động cơ điện một chiều. 3.1. Cấu tạo. 3.2. Nguyên tắc hoạt động.	5	4	1	0
4	Chương 3: Máy phát điện một chiều 1. Khái niệm chung về máy phát điện một chiều. 1.1. Khái niệm về máy phát điện.	7	4	2	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.2. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập. 1.3. Máy phát điện một chiều kích từ song song. 1.4. Máy phát điện một chiều kích từ nối tiếp. 1.5. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp. 2. Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều. 2.1. Sức điện động phản ứng. 2.2. Công suất điện từ. 2.3. Mô men. 3. Giải các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.				
5	Chương 4: Máy phát điện xoay chiều. 1. Khái niệm chung về máy phát điện xoay chiều 3 pha. 2. Động cơ điện xoay chiều. 3. Phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.	5	3	2	0
6	Chương 5: Máy biến áp. 1. Khái niệm chung về máy biến áp. 2. Các định luật cảm ứng điện từ. 3. Các loại máy biến áp.	7	4	2	1
7	Chương 6: Điện tử công nghiệp. 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử. 1.1. Phân loại. 1.2. Diode. 1.3. Transistor BJT. 1.4. Transistor MOSFET.	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.5. Transistor IGBT. 1.6. Thyristor SCR. 1.7. Triac. 1.8. Gate turn off thyristor GTO. 2. Công dụng của các loại linh kiện điện tử, phạm vi ứng dụng. 2.1. Diode. 2.2. Transistor BJT. 2.3. Transistor MOSFET. 2.4. Transistor IGBT. 2.5. Thyristor SCR. 2.6. Triac. 2.7. Gate Turn off Thyristor GTO.				
8	Chương 7: Các thiết bị chỉnh lưu. 1. Khái niệm chung về các loại chỉnh lưu. 1.1. Khái niệm về chỉnh lưu. 1.2. Khái niệm về chỉnh lưu một pha. 1.3. Khái niệm về chỉnh lưu ba pha. 1.4. Các bộ chỉnh lưu chứa diode - qui tắc phân tích mạch bộ chỉnh lưu tổng quát. 2. Chỉnh lưu một pha. 2.1. Cấu tạo. 2.2. Nguyên tắc hoạt động. 3. Chỉnh lưu ba pha. 3.1. Cấu tạo. 3.2. Nguyên tắc hoạt động.	6	3	2	1
9	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	27	11	7

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

MỞ ĐẦU:

Thời gian: 1 giờ

CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM VỀ DÒNG ĐIỆN, CÁC ĐỊNH LUẬT CƠ BẢN ĐỂ GIẢI MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều, định luật Ôm và các đại lượng đặc trưng.
- Giải đúng các bài toán mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật Ôm.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều.
 - 2.1.1. Khái niệm về dòng điện một chiều.
 - 2.1.2. Khái niệm về dòng điện xoay chiều.
- 2.2. Các đại lượng đặc trưng cho mạch điện.
 - 2.2.1. Dòng điện.
 - 2.2.2. Điện áp.
 - 2.2.3. Chiều dương dòng điện và điện áp.
 - 2.2.4. Công suất.
- 2.3. Định luật Ôm và các đại lượng đặc trưng.
 - 2.3.1. Định luật Ôm.
 - 2.3.2. Các đại lượng có trong định luật Ôm: I , R , U .
- 2.4. Giải các mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật Ôm.

CHƯƠNG 2: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về mạch điện xoay chiều 3 pha,
- Giải thích đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều, động cơ điện một chiều.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về mạch điện xoay chiều 3 pha.
 - 2.1.1. Khái niệm chung.
 - 2.1.2. Các thông số đặc trưng.
 - 2.1.3. Cách nối mạch ba pha.
 - 2.1.4. Cách giải mạch ba pha đối xứng.
- 2.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều.
 - 2.2.1. Cấu tạo.
 - 2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.3. Động cơ điện một chiều.

2.3.1 Cấu tạo.

2.3.2 Nguyên tắc hoạt động.

CHƯƠNG 3: MÁY PHÁT ĐIỆN MỘT CHIỀU

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về máy phát điện một chiều, các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều.
- Giải đúng các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm chung về máy phát điện một chiều.

2.1.1. Khái niệm về máy phát điện.

2.1.2. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập.

2.1.3. Máy phát điện một chiều kích từ song song.

2.1.4. Máy phát điện một chiều kích từ nối tiếp.

2.1.5. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp.

2.2. Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều.

2.2.1. Sức điện động phần ứng.

2.2.2. Công suất điện từ.

2.2.3. Mô men.

2.3. Giải các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.

CHƯƠNG 4: MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về máy phát điện xoay chiều 3 pha.
- Giải thích đúng nguyên lý động cơ điện xoay chiều, phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm chung về máy phát điện xoay chiều 3 pha.

2.2. Động cơ điện xoay chiều.

2.3. Phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.

CHƯƠNG 5: MÁY BIẾN ÁP

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và phân biệt được các loại máy biến áp
- Giải thích đúng các định luật về cảm ứng điện từ.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về máy biến áp.
- 2.1.1. Định nghĩa.
- 2.1.2. Các đại lượng định mức.
- 2.1.3. Công dụng của máy biến áp.
- 2.2. Các định luật cảm ứng điện từ
- 2.2.1. Định luật cảm ứng điện từ.
- 2.2.2. Định luật lực điện từ.
- 2.2.3. Định luật Jun-lenxơ.
- 2.3. Các loại máy biến áp
- 2.3.1. Máy biến áp 1 pha.
- 2.3.2. Máy biến áp 3 pha.
- 2.3.3. Các máy biến áp đặc biệt.

CHƯƠNG 6: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng cấu tạo làm việc của các linh kiện điện tử,
- Trình bày được công dụng và phạm vi ứng dụng chúng.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:

- 2.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử.
- 2.1.1. Phân loại.
- 2.1.2. Diode.
- 2.1.3. Transistor BJT.
- 2.1.4. Transistor MOSFET.
- 2.1.5. Transistor IGBT.
- 2.1.6. Thyristor SCR.
- 2.1.7. Triac.
- 2.1.8. Gate turn off thyristor GTO.
- 2.2 Công dụng của các loại linh kiện điện tử, phạm vi ứng dụng.
- 2.2.1. Diode.
- 2.2.2. Transistor BJT.
- 2.2.3. Transistor MOSFET.
- 2.2.4. Transistor IGBT.
- 2.2.5. Thyristor SCR.
- 2.2.6. Triac.
- 2.2.7. Gate Turn off Thyristor GTO.

CHƯƠNG 7: CÁC THIẾT BỊ CHỈNH LƯU

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về các loại chỉnh lưu một pha và 3 pha.
- Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của chỉnh lưu một pha và ba pha.

- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm chung về các loại chỉnh lưu.

2.1.1. Khái niệm về chỉnh lưu.

2.1.2. Khái niệm về chỉnh lưu một pha.

2.1.3. Khái niệm về chỉnh lưu ba pha.

2.1.4. Các bộ chỉnh lưu chứa diode - qui tắc phân tích mạch bộ chỉnh lưu tổng quát.

2.2. Chỉnh lưu một pha.

2.2.1. Cấu tạo.

2.2.2. Nguyên tắc hoạt động.

2.3. Chỉnh lưu ba pha.

2.3.1. Cấu tạo.

2.3.2. Nguyên tắc hoạt động.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

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

- Máy vi tính.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình điện kỹ thuật.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.
- Các bản vẽ về mạch điện.
- Các mô hình máy điện, máy biến áp.
- Các linh kiện điện tử.
- Dây xúp dẫn điện.

4. Các điều kiện khác:

- Các xưởng thực tập nghề điện.
- Các cơ sở chế tạo thiết bị điện.
- Các nhà máy sản xuất điện.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày đúng khái niệm về dòng điện xoay chiều, một chiều và các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều hình sin.
- + Trình bày đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy điện một chiều, xoay chiều, máy biến áp.
- + Giải đúng các mạch điện đơn giản bằng định luật Ôm.
- Kỹ năng:

Bằng quan sát có bảng kiểm, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận biết chính xác các ký hiệu về dòng điện xoay chiều, một chiều.
- + Giải chính xác mạch điện 3 pha.
- + Đọc thành thạo cấu tạo, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề, Sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Khi giảng dạy cần sử dụng chuẩn bị các loại tranh treo tường hoặc các thiết bị máy chiếu mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều, máy phát điện xoay chiều 3 pha, máy biến áp, các linh kiện điện tử, các bản vẽ về mạch điện, các mô hình máy điện, máy biến áp.
 - + Nêu các vấn đề, gợi ý để học sinh giải các bài toán về mạch điện cơ bản.
 - + Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết.
 - + Bố trí thời gian thực hành môn học theo từng chương hoặc khi kết thúc phần lý thuyết tùy vào điều kiện thực tế của các trường về xưởng thực hành.
- Đối với người học:
 - + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).
 - + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các khái niệm về dòng điện một chiều, dòng điện xoay chiều, máy phát điện một chiều, máy phát điện xoay chiều 3 pha, máy biến áp, các thiết bị chỉnh lưu.
- Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện, định luật ôm, định luật cảm ứng điện từ, giải các mạch điện 3 pha đối xứng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh- Kỹ thuật điện (lý thuyết và 100 bài giải)-
- [2]. NXBKHKHT 1995.
- [3]. Hoàng Hữu Thận-Đo lường máy điện và khí cụ điện – NXBKHKHT 1982
- [4]. Trần Minh Sở- Kỹ thuật điện – NXBGD 2001.
- [5]. Đỗ Xuân Thụ- Kỹ thuật điện tử- NXBGD 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Mã số môn học: MH.11

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 11 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học này được bố trí sau khi học xong các chương trình chung và trước các môn học/mô đun đào tạo nghề.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*

+Trình bày đầy đủ những quy định về quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động theo Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.

+Chế độ phòng hộ lao động và các nguyên tắc ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất.

- *Về kỹ năng:*

+Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.

+Ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất đảm bảo các nội dung theo quy định của pháp luật.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+Tuân thủ các quy định, quy phạm về an toàn.

+Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu	1	1	0	0
2	Chương 1: Những vấn đề chung về Bảo hộ lao động 1. Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất 2. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động. 2.1. Mục đích. 2.2. Ý nghĩa. 3. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.	8	7	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.1. BHLĐ mang tính pháp lý. 3.2. BHLĐ mang tính khoa học kỹ thuật. 3.3. BHLĐ mang tính quần chúng. 4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động. 4.1. Kỹ thuật an toàn. 4.2. Vệ sinh lao động. 5. Pháp luật về bảo hộ lao động				
3	Chương 2: Những biện pháp cải thiện điều kiện làm việc, ngăn ngừa tai nạn lao động 1. Những biện pháp về kỹ thuật an toàn 2. Những biện pháp về vệ sinh lao động	7	5	1	1
4	Chương 3: Kỹ thuật an toàn điện 1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện. 1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn điện. 1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tai nạn điện giật. 2. Các dạng tai nạn điện nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 3. Cấp cứu người bị tai nạn điện giật	4	3	1	0
5	Chương 4: Kỹ thuật an toàn thiết bị áp lực 1. Các khái niệm cơ bản thiết bị áp lực. 2. Sự cố thiết bị áp lực 3. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố TB áp lực	4	3	1	0
6	Chương 5: Kỹ thuật an toàn nghề hàn	4	3	1	

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Kỹ thuật an toàn hàn điện. 2. Kỹ thuật an toàn hàn khí.				
7	Kiểm tra kết thúc	2			2
	Cộng	30	23	4	3

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU

Thời gian: 1 giờ

CHƯƠNG 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất.
- Trình bày đúng mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
- Hiểu được tính chất, trách nhiệm và nội dung của công tác bảo hộ lao động.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
- 2.2. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
 - 2.2.1. Mục đích.
 - 2.2.2. Ý nghĩa.
- 2.3. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.
 - 2.3.1. BHLĐ mang tính pháp lý.
 - 2.3.2. BHLĐ mang tính khoa học kỹ thuật.
 - 2.3.3. BHLĐ mang tính quần chúng.
- 2.4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động.
 - 2.4.1 Kỹ thuật an toàn.
 - 2.4.2 Vệ sinh lao động.
- 2.5. Pháp luật về bảo hộ lao động

CHƯƠNG 2: NHỮNG BIỆN PHÁP CẢI THIỆN ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC, NGĂN NGỪA TAI NẠN LAO ĐỘNG

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày các biện pháp kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động cải thiện điều kiện làm việc.
- Hiểu được các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Những biện pháp về kỹ thuật an toàn
- 2.2. Những biện pháp về vệ sinh lao động

CHƯƠNG 3: KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc an toàn về điện và an toàn trong thực hành, sản xuất.
- Hiểu được các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện.
 - 2.1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn điện.
 - 2.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tai nạn điện giật.
- 2.2. Các dạng tai nạn điện nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- 2.3. Cấp cứu người bị tai nạn điện giật

CHƯƠNG 4: KỸ THUẬT AN TOÀN THIẾT BỊ ÁP LỰC

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản và các sự cố của thiết bị áp lực.
- Hiểu được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố thiết bị áp lực.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Các khái niệm cơ bản thiết bị áp lực.
- 2.2. Sự cố thiết bị áp lực
- 2.3. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố TB áp lực

CHƯƠNG 5: KỸ THUẬT AN TOÀN NGHỀ HÀN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại trong nghề hàn.
- Hiểu được các nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa các dạng tai nạn lao động trong nghề hàn.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Kỹ thuật an toàn hàn điện.
- 2.2. Kỹ thuật an toàn hàn khí.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

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

- Băng, bông, thuốc sát trùng.
- Xăng, dầu, dẻ, cát.
- Bình cứu hoả, xẻng, bể nước, cát.
- Cáng cứu thương, xe đẩy
- Bộ luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Nội quy, chế độ làm việc của phân xưởng, nhà máy cơ khí.
- Các quy định về phòng chống cháy, nổ và kỹ thuật an toàn.
- Tài liệu kỹ thuật về các dụng cụ, thiết bị phòng chống cháy, nổ.
- Tài liệu về sơ cứu người bị nạn.
- Băng video.
- Tranh treo tường

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- +Liệt kê đầy đủ các quy định của pháp luật về quyền và nghĩa vụ người lao động.
- +Giải thích đầy đủ chế độ làm việc của người lao động.
- +Trình bày đầy đủ quy định về an toàn và phòng hộ lao động trong nhà máy cơ khí.
- +Trình bày sử dụng các dụng cụ phòng chống cháy nổ, cứu thương.
- +Trình bày đúng quy trình chữa cháy, nổ và kỹ thuật sơ cứu người bị nạn.

- Kỹ năng:

- +Sử dụng dụng cụ phòng chống cháy, nổ, cứu thương thành thạo.
- +Sơ cứu người bị nạn đảm bảo an toàn.
- +Xử lý nhanh tình huống khi xảy ra tai nạn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- +Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- +Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

- +Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề, Sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Khi giảng dạy cần sử dụng chuẩn bị các loại tranh treo tường, các mô hình vật thật hoặc các thiết bị máy chiếu mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.

+ Bố trí thời gian thực hành môn học theo từng chương hoặc khi kết thúc phần lý thuyết tùy vào điều kiện thực tế của các trường.

- Đối với người học:

+ Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

+ Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Giáo viên thao tác mẫu về phương pháp sơ cứu người bị nạn, vận hành thiết bị và tổ chức thực hành theo tổ, nhóm.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động - NXB KHKT – 2000

[2]. Luật phòng cháy và chữa cháy-NXB chính trị quốc gia - 2003

[3]. An toàn phòng chữa cháy - Trường ĐH PCCC -2007

[4]. Hướng dẫn Nghị định-Thông tư về công tác PCCC-Trường ĐH PCCC-2007.

[5]. Giáo trình an toàn lao động-Ths. Nguyễn Thanh Việt.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

Mã mô đun: MĐ.12

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 11 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 32 giờ, kiểm tra: 2 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07; MH09.

- Tính chất: Là mô đun cơ sở, thuộc mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về phương pháp hàn hồ quang điện và ngọn lửa khí;

- Về kỹ năng:

+ Hàn được những mối hàn trên mặt phẳng, hàn giáp mối, hàn lắp góc, hàn gấp mép bằng phương pháp hàn hồ quang điện và hàn ngọn lửa khí phục vụ cho công việc lắp đặt, sửa chữa hệ thống điện;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, trung thực của Học sinh;

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Nội quy xưởng hàn và kỹ thuật an toàn hàn điện hồ quang tay.	2	2	0	0
2	Bài 1: Sử dụng dụng cụ, thiết bị hàn điện hồ quang tay. 1. Sử dụng thiết bị hàn điện hồ quang. 2. Sử dụng dụng cụ hàn điện hồ quang tay	2	1	1	0
3	Bài 2: Gây và duy trì hồ quang hàn 1. Khái niệm hồ quang hàn: 1.1. Hồ quang hàn 1.2. Sự tạo thành bề hàn 1.3. Phương pháp gây và duy trì hồ quang 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu	5	1	4	0

	2.2. Gây hồ quang hàn 2.3. Duy trì hồ quang hàn 2.4. Ngắt hồ quang hàn 2.5. Làm sạch mối hàn 2.6. Kiểm tra				
4	Bài 3: Hàn bằng giáp mối 1. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 1.1. Chế độ hàn 1.2. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 1.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn 2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ 2.3. Chọn chế độ hàn 2.4. Hàn đính 2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 2.6. Kiểm tra mối hàn	16	2	13	1
5	Bài 4: Kỹ thuật an toàn hàn khí 1. Chuẩn bị trang thiết bị hàn khí, dụng cụ 2. Kỹ thuật an toàn đối với bình khí Axêtylen 3. Kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi 4. Kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp	2	2	0	0
6	Bài 5: Sử dụng trang thiết bị, dụng cụ hàn khí 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn khí 2. Trình tự tiến hành 2.1. Sử dụng thiết bị hàn khí 2.2. Sử dụng dụng cụ hàn khí	2	1	1	0
7	Bài 6: Châm và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí 1. Phương pháp châm và nhận biết ngọn lửa hàn khí 1.1 Ngọn lửa bình thường 1.2. Ngọn lửa ôxy hoá 1.3. Ngọn lửa Cacbon hoá 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Châm ngọn lửa hàn khí 2.2. Điều chỉnh ngọn lửa hàn khí	4	1	3	0

8	Bài 7: Hàn bằng giáp mối 1. Chế độ và các phương pháp hàn khí 1.1. Các loại mối hàn bằng giáp mối 1.2. Phương pháp hàn trái và hàn phải 1.3. Chế độ hàn 1.4. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa. 2. Trình tự tiến hành 2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn 2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ 2.3. Chọn chế độ hàn 2.4. Hàn đính 2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 2.6. Kiểm tra mối hàn	12	1	10	1
	Cộng	45	11	32	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU:

NỘI QUY XƯỞNG HÀN VÀ KỸ THUẬT AN TOÀN HÀN ĐIỆN HỒ QUANG TAY

Thời gian: 2h

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu nội quy an toàn xưởng thực tập hàn.
- Kiểm tra được an toàn thiết bị dụng cụ trước khi vận hành.
- Thực hiện các kỹ thuật an toàn nhằm tránh điện giật, kỹ thuật an toàn nhằm tránh ánh sáng hồ quang, kỹ thuật an toàn nhằm tránh kim loại lỏng bắn toé, khói bụi ..
- Biết tổ chức khoa học nơi làm việc của thợ hàn.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Nội quy an toàn xưởng thực tập hàn
- 2.2. Kỹ thuật an toàn hàn điện hồ quang tay

BÀI 1: SỬ DỤNG DỤNG CỤ, THIẾT BỊ HÀN ĐIỆN HỒ QUANG TAY

Thời gian: 2h

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn điện xoay chiều có cuộn dây chuyển động.
- Hiểu được tính năng, tác dụng của từng dụng cụ nghề hàn.
- Vận hành và điều chỉnh được cường độ dòng điện hàn theo yêu cầu.
- Thao tác trên các dụng cụ nghề hàn đúng, nhanh, gọn và hợp lý.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Sử dụng thiết bị hàn điện hồ quang.
- 2.2. Sử dụng dụng cụ hàn điện hồ quang tay

BÀI 2: GÂY VÀ DUY TRÌ HỒ QUANG

Thời gian: 5h

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được quá trình phát sinh hồ quang hàn.
- Gây được hồ quang hàn theo hai phương pháp là mô thẳng và ma sát.
- Gây được hồ quang hàn đúng vị trí.
- Duy trì được hồ quang hàn cháy ổn định và điều chỉnh được chiều dài hồ quang.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm hồ quang hàn:

2.1.1. Hồ quang hàn

2.1.2. Sự tạo thành bề hàn

2.1.3. Phương pháp gây và duy trì hồ quang

2.2. Trình tự tiến hành:

2.2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu

2.2.2. Gây hồ quang hàn

2.2.3. Duy trì hồ quang hàn

2.2.4. Ngắt hồ quang hàn

2.2.5. Làm sạch mối hàn

2.2.6. Kiểm tra

BÀI 3: HÀN BẰNG GIÁP MỐI

Thời gian: 16h

1. Mục tiêu của bài:

- Đọc và hiểu được bản vẽ chi tiết hàn.
- Hình thành kỹ năng hàn bằng giáp mối.
- Hàn được mối hàn bằng giáp mối đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối:

2.1.1. Chế độ hàn

2.1.2. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối

2.1.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa

2.2. Trình tự tiến hành:

2.2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn

2.2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ

2.2.3. Chọn chế độ hàn

2.2.4. Hàn đỉnh

2.2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối

2.2.6. Kiểm tra mối hàn

BÀI 4: KỸ THUẬT AN TOÀN KHÍ

Thời gian: 2h

1. Mục tiêu của bài:

- Thực hiện các kỹ thuật an toàn đối với máy sinh khí Axêtylen, kỹ thuật an toàn đối với đất đèn, kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi, kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp.
- Biết tổ chức khoa học nơi làm việc của thợ hàn khí.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Chuẩn bị trang thiết bị hàn khí, dụng cụ
- 2.2. Kỹ thuật an toàn đối với bình khí Axêtylen
- 2.3. Kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi
- 2.4. Kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp

BÀI 5: SỬ DỤNG DỤNG CỤ, TRANG THIẾT BỊ HÀN KHÍ

Thời gian: 2h

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của bình sinh khí.
- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của van giảm áp.
- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của mỏ hàn kiểu hút, mỏ hàn đẳng áp.
- Hiểu được tính năng, tác dụng của từng dụng cụ hàn khí.
- Vận hành được bình sinh khí, van giảm áp, mỏ hàn theo yêu cầu.
- Thao tác trên các dụng cụ nghề hàn đúng, nhanh, gọn và hợp lý.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn khí
- 2.2. Trình tự tiến hành
 - 2.2.1. Sử dụng thiết bị hàn khí
 - 2.2.2. Sử dụng dụng cụ hàn khí

BÀI 6: CHÂM VÀ ĐIỀU CHỈNH NGỌN LỬA HÀN KHÍ

Thời gian: 4h

1. Mục tiêu của bài:

- Châm được ngọn lửa hàn khí đúng thao động tác.
- Điều chỉnh được 3 dạng ngọn lửa hàn: Ngọn lửa hàn trung tính, ngọn lửa hàn Oxy hoá, ngọn lửa hàn Cacbon hoá.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, đảm bảo vệ sinh môi trường.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Phương pháp châm và nhận biết ngọn lửa hàn khí
 - 2.1.1 Ngọn lửa bình thường
 - 2.1.2. Ngọn lửa ôxy hoá
 - 2.1.3. Ngọn lửa Cacbon hoá
- 2.2. Trình tự tiến hành:
 - 2.2.1. Châm ngọn lửa hàn khí
 - 2.2.2. Điều chỉnh ngọn lửa hàn khí

BÀI 7: HÀN BẰNG GIÁP MÔI

Thời gian: 12h

1. Mục tiêu của bài:

- Chọn được chế độ thích hợp.
- Châm được ngọn lửa hàn khí đúng thao động tác, có công suất thích hợp.
- Hàn được mối hàn bằng giáp môi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

1. Chế độ và các phương pháp hàn khí

- 1.1. Các loại mối hàn bằng giáp môi
- 1.2. Phương pháp hàn trái và hàn phải
- 1.3. Chế độ hàn
- 1.4. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa.

2. Trình tự tiến hành

- 2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn
- 2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ
- 2.3. Chọn chế độ hàn
- 2.4. Hàn đỉnh
- 2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp môi
- 2.6. Kiểm tra mối hàn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy hàn điện xoay chiều với đầy đủ các phụ kiện
- Máy hàn khí với đầy đủ các phụ kiện
- Máy mài 2 đá
- Tủ sấy que hàn
- Máy cắt tôn

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

- Mặt nạ hàn
- Kính hàn hơi
- Kính
- Tạp dề da
- Thước lá
- Búa nguội 500g
- Mũi vạch
- Đục
- Búa gõ xỉ
- Bàn chải sắt
- Dũa kiểm tra
- Ke 90⁰
- Găng tay

- Kim kẹp phôi
- Đe thuyền
- Kim điện
- Bút thử điện
- Thép tấm
- 200 x 40 x 4
- Que hàn điện Ø3,2
- Khí Oxi
- Khí Axêtylen
- Dây hàn thép Ø 2,5+ Bản vẽ chi tiết hàn.
- Bản vẽ trình tự hàn.
- Tài liệu giảng dạy qua ban hàn của giáo viên.
- Tài liệu cho học sinh.
- Giấy, bút, phấn cho giáo viên.

4. Các điều kiện khác

- Xưởng thực tập hàn.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Hiểu được chế độ hàn, vị trí mối hàn trong không gian, các kết cấu hàn cơ bản, các thao tác hàn như: Góc độ que hàn, dao động que hàn, bắt đầu, nối que, kết thúc đường hàn.
 - + Hiểu được các nguyên nhân gây ra các dạng khuyết tật mối hàn và biện pháp phòng ngừa.
- Kỹ năng:
 - + Vận hành sử dụng được trang thiết bị nghề hàn như: Máy hàn điện xoay chiều, áp hàn khí, máy cắt tôn, máy mài 2 đá theo đúng quy trình quy phạm.
 - + Lựa chọn, sử dụng dụng cụ hợp lý trong quá trình hàn.
 - + Gây và duy trì được hồ quang cháy ổn định, châm được ngọn lửa hàn khí và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí theo 3 dạng.
 - + Hàn được các mối hàn theo phương pháp hàn điện hồ quang tay như: Mối hàn bằng trên mặt phẳng, mối hàn bằng giáp mối, mối hàn bằng lắp góc; Theo phương pháp hàn khí như: Mối hàn bằng giáp mối, mối hàn gấp mép, mối hàn bằng lắp góc, mối hàn đồng giáp mối ống đúng thao tác, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Được đánh giá qua thang điểm cho mỗi bài tập thực hành.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Thể hiện tính kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc trong khi sử dụng trang thiết bị nghề hàn cũng như khi thao tác thực hiện bài tập.
 - + Tổ chức nơi làm việc ngăn nắp, khoa học.
 - + Chuyên cần thực tập, đảm bảo thời gian tham gia môn học theo đúng quy chế.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Thực hành hàn cơ bản được đưa vào giảng dạy nghề Công nghệ Ô tô - Hệ Cao đẳng nghề và trung cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên: Để thực hiện việc giảng dạy, ngoài các phương pháp giảng dạy truyền thống, trong quá trình hướng dẫn thường xuyên, giáo viên nên tăng cường vận dụng phương pháp giảng dạy trực quan thông qua việc thị phạm và uốn nắn các thao tác cơ bản để hình thành kỹ năng nghề cho học sinh.

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Hàn được các mối hàn theo yêu cầu bản vẽ, bố trí nơi làm việc khoa học hợp lý.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- Kỹ thuật hàn - Trương Công Đạt.
- Giáo trình công nghệ hàn - Vụ Trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.
- Sổ tay công nghệ hàn - Hoàng Tùng.

Ghi chú và giải thích:

Các thao tác cơ bản được sắp xếp theo hệ thống nguyên công, từ nguyên công chuẩn bị đến nguyên công kiểm tra đánh giá bài tập. Để học sinh có thể hình thành được kỹ năng nghề cơ bản, thì trước khi thực hành cần phải được cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về kỹ thuật để thực hiện được mối hàn, khi học sinh đã nắm hiểu được kiến thức của bài học thì sẽ thực hiện kỹ năng bài tập. Đó chính là phương pháp dạy tích hợp các bài thực hành hàn.

+ Gây và duy trì được hồ quang cháy ổn định, châm được ngọn lửa hàn khí và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí theo 3 dạng.

+ Hàn được các mối hàn theo phương pháp hàn điện hồ quang tay như: Mối hàn bằng trên mặt phẳng, mối hàn bằng giáp mối, mối hàn bằng lắp góc; Theo phương pháp hàn khí như: Mối hàn bằng giáp mối, mối hàn gấp mép, mối hàn bằng lắp góc, mối hàn đồng giáp mối ống đúng thao tác, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Được đánh giá qua thang điểm cho mỗi bài tập thực hành.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện tính kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc trong khi sử dụng trang thiết bị nghề hàn cũng như khi thao tác thực hiện bài tập.

+ Tổ chức nơi làm việc ngăn nắp, khoa học.

+ Chuyên cần thực tập, đảm bảo thời gian tham gia môn học theo đúng quy chế.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KỸ THUẬT CHUNG VỀ ÔTÔ VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA

Mã số mô đun: MĐ.13

Thời gian mô đun: 30 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 8 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MĐ 12.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được vai trò và lịch sử phát triển của ô tô.
 - + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các bộ phận cơ bản trên ô tô.
 - + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ một xy lanh và nhiều xy lanh dùng nhiên liệu xăng, diesel loại bốn kỳ, hai kỳ.
 - + Phát biểu được khái niệm về hiện tượng, quá trình các giai đoạn mài mòn, các phương pháp tổ chức và biện pháp sửa chữa chi tiết
- Về kỹ năng::
 - + Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xy lanh
 - + Nhận dạng được các cơ cấu, hệ thống, tổng thành cơ bản trên ô tô.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan chung về ô tô 1. Khái niệm và phân loại về ô tô 1.1. Khái niệm 1.2. Phân loại ô tô 2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô 3. Phân loại các bộ phận chính trong ô tô 3.1. Động cơ 3.2. Khung gầm ô tô 3.3. Trang bị điện ô tô 4. Cấu tạo các bộ phận chính trong ô tô 4.1. Động cơ 4.2. Hệ thống truyền lực 4.3. Hệ thống điều khiển	3	3	0	0

	4.4. Hệ thống chuyển động 5. Nhận dạng các bộ phận và các loại ô tô.				
2	Bài 2: Khái niệm và phân loại động cơ đốt trong 1. Khái niệm về động cơ đốt trong 2. Phân loại động cơ đốt trong 2.1. Căn cứ vào nhiên liệu sử dụng 2.2. Căn cứ vào phương pháp tạo hoà khí và đốt cháy nhiên liệu 2.3. Căn cứ vào số lượng xi lanh 2.4. Căn cứ vào cách bố trí xi lanh 2.5. Căn cứ vào số lượng hành trình của pittông 2.6. Căn cứ vào kiểu chuyển động của pittông 2.7. Căn cứ vào điều kiện nạp 2.8. Căn cứ vào phương pháp làm mát 3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong 4. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ 4.1. Điểm chết của pittông 4.2. Hành trình của pit tông 4.3. Thể tích buồng cháy 4.4. Thể tích làm việc của xi lanh 4.5. Thể tích toàn phần 4.6. Thể tích làm việc của động cơ 4.7. Tỷ số nén của động cơ 4.8. Chu kỳ công tác 4.9. Kỳ 5. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ 5.1. Công suất chỉ thị 5.2. Công suất tiêu hao 5.3. Công suất thực tế 5.4. Suất tiêu thụ nhiên liệu 6. Nhận dạng các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên động cơ 7. Xác định ĐCT của pít tông 8. Kiểm tra	3	2	1	0
3	Bài 3: Nguyên lý làm việc động cơ 4 kỳ và 2 kỳ 1. Khái niệm về động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ 1.1. Động cơ bốn kỳ	10	6	3	1

	1.2. Động cơ hai kỳ 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng và diesel 4 kỳ 2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kỳ 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ 2.3. Chu trình làm việc thực tế của động cơ xăng và diesel bốn kỳ 3. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ diesel và động cơ xăng bốn kỳ 3.1. Ưu điểm 3.2. Nhược điểm 4. Sơ đồ cấu tạo và chu trình làm việc của động cơ xăng và diesel 2 kỳ 4.1. Sơ đồ cấu tạo và chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kỳ 4.2. Sơ đồ cấu tạo và chu trình làm việc của động cơ diesel 2 kỳ 5. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ 5.1. Ưu điểm 5.2. Nhược điểm 6. Kiểm tra				
4	Bài 4: Động cơ nhiều xy lanh 1. Khái niệm về động cơ nhiều xy lanh 2. Sơ đồ và bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xy lanh 2.1. Sơ đồ và thứ tự nổ của động cơ 4 xi lanh 2.2. Sơ đồ và thứ tự nổ của động cơ 6 xi lanh 2.3. Sơ đồ và thứ tự nổ của động cơ 8 xi lanh 3. Thực hành lập bảng thứ tự làm việc của động cơ nhiều xi lanh	4	3	1	0
5	Bài 5: Nhận dạng sai hỏng và mài mòn của chi tiết 1. Khái niệm về quá trình suy giảm chất lượng của ô tô 1.1. Hiện tượng mòn hỏng tự nhiên 1.2. Hiện tượng mòn hỏng đột biến 2. Các hình thức và giai đoạn mài mòn	4	2	1	1

	của chi tiết 2.1. Các hình thức mài mòn 3. Các hư hỏng và biện pháp kéo dài tuổi thọ của chi tiết 3.1. Các hư hỏng của chi tiết 3.2. Các biện pháp kéo dài tuổi thọ chi tiết 4. Nhận dạng các hư hỏng của các loại chi tiết điển hình 5. Kiểm tra				
6	Bài 6: Phương pháp sửa chữa và công nghệ phục hồi chi tiết bị mài mòn 1. Khái niệm và nội dung về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô 1.1. Khái niệm về bảo dưỡng 1.2. Khái niệm về sửa chữa ô tô 2. Các phương pháp và công nghệ sửa chữa và phục hồi hư hỏng của chi tiết 2.1. Các phương pháp sửa chữa 2.2. Công nghệ sửa chữa 2.2.1. Gia công áp lực 2.2.2. Gia công nguội 2.2.3. Gia công cơ khí 2.2.4. Phương pháp mạ 2.2.5. Phun kim loại 2.2.6. Phương pháp hàn 2.2.7. Gia công bằng tia lửa điện	4	3	1	0
7	Bài 7: Làm sạch và kiểm tra chi tiết 1. Khái niệm về các phương pháp làm sạch chi tiết 1.1. Khử cặn nước 1.2. Khử cặn dầu 1.3. Làm sạch muội than 2. Phương pháp kiểm tra và phân loại chi tiết 2.1. Phương pháp kiểm tra 2.2. Phân loại các chi tiết	2	1	1	
	Cộng:	30	20	8	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: TỔNG QUAN CHUNG VỀ Ô TÔ

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và lịch sử phát triển ô tô.

- Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu và cấu tạo của các bộ phận chính trong ô tô.
- Nhận dạng đúng các bộ phận và các loại ô tô.
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm và phân loại về ô tô
- 2.2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô
- 2.3. Phân loại các bộ phận chính trong ô tô
- 2.4. Cấu tạo các bộ phận chính trong ô tô
- 2.5. Nhận dạng các bộ phận và các loại ô tô

BÀI 2: KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo chung của động cơ đốt trong
- Giải thích được các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ
- Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ và xác định được ĐCT của pít tông.
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm về động cơ đốt trong
- 2.2. Phân loại động cơ đốt trong
- 2.3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong
- 2.4. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ
- 2.5. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ
- 2.6. Nhận dạng các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên động cơ
- 2.7. Xác định ĐCT của pít tông
- 2.8. Kiểm tra

BÀI 3: NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC ĐỘNG CƠ 4 KỲ VÀ ĐỘNG CƠ 2 KỲ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ
- So sánh được ưu nhược điểm giữa động cơ diesel và xăng; động cơ 4 kỳ và 2 kỳ
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm về động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ
- 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng và diesel 4 kỳ
- 2.3. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ diesel và động cơ xăng
- 2.4. Sơ đồ cấu tạo và chu trình làm việc của động cơ xăng và diesel 2 kỳ
- 2.5. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ

2.6. Kiểm tra

BÀI 4: ĐỘNG CƠ NHIỀU XY LẠNH

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng khái niệm về động cơ nhiều xy lanh, mô tả được kết cấu của trục khuỷu động cơ và lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xy lanh.
- Xác định đúng nguyên lý hoạt động của các xy lanh trên động cơ.
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm về động cơ nhiều xi lanh
- 2.2. Sơ đồ và bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh
- 2.3. Thực hành lập bảng thứ tự làm việc của động cơ nhiều xi lanh

BÀI 5: NHẬN DẠNG HƯ HỎNG VÀ MÀI MÒN CỦA CHI TIẾT

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nhận dạng được các hiện tượng, hình thức, giai đoạn mài mòn của chi tiết
- Nhận dạng được các hư hỏng của các loại chi tiết điển hình trong ô tô
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm về quá trình suy giảm chất lượng của ô tô
- 2.2. Các hình thức và giai đoạn mài mòn của chi tiết
- 2.3. Các hư hỏng và biện pháp kéo dài tuổi thọ của chi tiết
- 2.4. Nhận dạng các hư hỏng của các loại chi tiết điển hình
- 2.5. Kiểm tra

BÀI 6: PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA VÀ CÔNG NGHỆ PHỤC HỒI CHI TIẾT BỊ MÀI MÒN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được khái niệm về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô
- Phát biểu được yêu cầu của ô tô sau sửa chữa
- Giải thích được các phương pháp sửa chữa ô tô
- Đánh giá việc vận dụng các phương pháp sửa chữa ô tô trong các cơ sở sửa chữa hiện nay
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm và nội dung về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô
- 2.2. Các phương pháp và công nghệ sửa chữa và phục hồi hư hỏng của chi tiết
- 2.3. Tham quan các cơ sở sửa chữa ô tô.

BÀI 7: LÀM SẠCH VÀ KIỂM TRA CHI TIẾT

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày mục đích, yêu cầu và các bước khi tiến hành làm sạch và kiểm tra chi tiết
- Thực hiện quy trình kiểm tra chi tiết điển hình
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái niệm về các phương pháp làm sạch chi tiết
- 2.2. Phương pháp kiểm tra và phân loại chi tiết
- 2.3. Tham quan tại các cơ sở Công nghệ ô tô.
- 2.4. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Động cơ xăng, diesel tháo lắp
- Mô hình động cơ nổ
- Mô hình cắt bỏ động cơ
- Khay đựng

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

- Giẻ sạch, phần vach dầu, chất tẩy rửa, nhiên liệu
- Máy chiếu
- Tài liệu hướng dẫn mô đun
- CD ROM về nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô.
 - + Phát biểu được khái niệm về quá trình hư hỏng và mài mòn chi tiết.
 - + Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa và công nghệ phục hồi chi tiết bị mài mòn.
 - + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các loại ô tô, các bộ phận của ô tô.

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ, xác định điểm chết trên của pít tông.

+ Qua các bài tập xác định ĐCT và nguyên lý làm việc thực tế của động cơ đốt trong.

+ Qua quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật.

+ Sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% .

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian.

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng.

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô.

+ Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các bộ phận cơ bản trên ô tô.

+ Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ một xy lanh và nhiều xy lanh dùng nhiên liệu xăng, diesel loại bốn kỳ, hai kỳ.

+ Lập bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xy lanh .

+ Nhận dạng các cơ cấu, hệ thống, tổng thành cơ bản trên ô tô.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập1,2,3-NXB HN-2005.

- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục-2009.

- Phạm Minh Tuấn-Động cơ đốt trong-NXB KH&KT-2006.

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - “Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy”- NXB Lao động - Xã hội-2007

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU TRỤC KHUYU - THANH TRUYỀN VÀ BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH CỦA ĐỘNG CƠ

Mã số mô đun: MĐ.14

Thời gian mô đun: 90 giờ, (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 65 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MĐ 12, MĐ 13, MĐ 14.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và các bộ phận cố định động cơ.

+ Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và trình bày đúng các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và các bộ phận cố định động cơ.

- Về kỹ năng:

+ Thực hiện được các công việc: Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và các bộ phận cố định động cơ đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ và thiết bị tháo, lắp, đo kiểm tra trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa.

+ Bố trí vị trí làm việc hợp lý và đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra*
1	Bài 1: Tháo, nhận dạng, lắp bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	31	9	20	2

	1. Nhiệm vụ của thân máy, nắp máy và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 2. Đặc điểm cấu tạo 2.1. Bộ phận cố định của động cơ 2.2. Cấu tạo nhóm pít tông 2.3. Cấu tạo nhóm thanh truyền 2.4. Cấu tạo trục khuỷu 3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo, lắp bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 3.1. Quy trình tháo lắp nắp máy 3.2. Quy trình tháo lắp nhóm pít tông , thanh truyền, trục khuỷu 3.3. Thông số kỹ thuật về mô men siết 3.4. Yêu cầu kỹ thuật 4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 5. Kiểm tra				
2	Bài 2: Bảo dưỡng bộ phận cố định của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 1. Mục đích 1.1. Mục đích bảo dưỡng bộ phận cố định 1.2. Mục đích bảo dưỡng bộ phận chuyển động 2. Nội dung bảo dưỡng 2.1. Nội dung bảo dưỡng bộ phận cố định 2.2. Nội dung bảo dưỡng bộ phận chuyển động 3. Thực hành bảo dưỡng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	13	3	10	0
3	Bài 3: Sửa chữa bộ phận cố định của động cơ 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ phận cố định động cơ 1.1. Thân máy 1.2. Nắp máy 1.3. Cắc te 2. Phương pháp kiểm tra xác định hư hỏng 2.1. Phương pháp kiểm tra thân máy 2.2. Phương pháp kiểm tra nắp máy 2.3. Phương pháp kiểm tra cắc te	12	2	10	0

	3. Phương pháp sửa chữa 3.1. Phương pháp sửa chữa thân máy 3.2. Phương pháp sửa chữa nắp máy 3.3. Phương pháp sửa chữa các te 4. Thực hành sửa chữa				
4	Bài 4: Sửa chữa xi lanh 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của xi lanh 1.1. Vết xước và rạn nứt nhỏ 1.2. Mòn côn và ô van 2. Phương pháp kiểm tra xi lanh 2.1. Kiểm tra vết xước và rạn nứt 2.2. Kiểm tra độ ô van và độ côn 3. Phương pháp sửa chữa 3.1. Đánh bóng vết xước nhỏ 3.2. Doa xi lanh 3.3. Cạo rà miệng xi lanh 3.4. Thay ống lót xi lanh 4. Thực hành sửa chữa	12	2	10	0
5	Bài 5: Sửa chữa nhóm thanh truyền 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Thanh truyền 1.2. Bạc lót 1.3. Ê cu, bu lông 2. Phương pháp kiểm tra 2.1. Phương pháp kiểm tra thanh truyền 2.2. Phương pháp kiểm tra bạc lót 3. Phương pháp sửa chữa 3.1. Sửa chữa bạc đồng thanh truyền 3.2. Sửa chữa bạc đầu to thanh truyền 4. Thực hành sửa chữa	12	4	8	0
6	Bài 6: Sửa chữa trục khuỷu 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Cổ pa ly ê và cổ biên bị mòn 1.2. Trục khuỷu bị cong, xoắn 1.3. Trục khuỷu bị rạn nứt 1.4. Bánh răng bị mòn hoặc tróc rỗ bề mặt 2. Phương pháp kiểm tra 2.1. Kiểm tra vết nứt của trục khuỷu 2.2. Kiểm tra độ côn và độ ô van của cổ trục 2.3. Kiểm tra độ cong xoắn của trục khuỷu 2.4. Kiểm tra độ vênh của mặt bích lắp	10	3	7	0

	bánh đà 2.5. Kiểm tra hư hỏng bánh răng trục khuỷu 2.6. Kiểm tra khe hở dọc trục khuỷu 3. Phương pháp sửa chữa 3.1. Sửa chữa trục khuỷu bị cong 3.2. Sửa chữa cổ trục và cổ biên 3.3. Sửa chữa trục khuỷu bị nứt 3.4. Sửa chữa ren răng hồi dầu 3.5. Sửa chữa bánh răng trục khuỷu 3.6. Cạo rà bạc lót cổ trục 4. Thực hành sửa chữa				
	Cộng:	90	23	65	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: THÁO LẮP, NHẬN DẠNG BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH VÀ CƠ CẤU TRỤC KHUỖY THANH TRUYỀN

Thời gian: 31 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo chung của thân máy, nắp máy và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.
- Tháo lắp bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng quy trình, quy phạm và đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Nhận dạng đúng các chi tiết của bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. *Nhiệm vụ của thân máy, nắp máy và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền*
- 2.2. *Đặc điểm cấu tạo*
 - 2.2.1. Bộ phận cố định của động cơ
 - 2.2.2. Cấu tạo nhóm pít tông
 - 2.2.3. Cấu tạo nhóm thanh truyền
 - 2.2.4. Cấu tạo trục khuỷu
- 2.3. *Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo, lắp bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền*
- 2.4. *Thực hành tháo lắp và nhận dạng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền*
- 2.5. *Kiểm tra*

BÀI 2: BẢO DƯỠNG BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH VÀ CƠ CẤU TRỤC KHUỖY THANH TRUYỀN

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, nội dung của công tác bảo dưỡng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Bảo dưỡng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng quy trình, quy phạm, 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.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích

2.2. Nội dung bảo dưỡng

2.3. Thực hành bảo dưỡng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

BÀI 3: SỬA CHỮA BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH CỦA ĐỘNG CƠ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa thân máy, nắp máy, gu giông, bu lông và các te

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của bộ phận cố định đúng quy trình, quy phạm đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc

- 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.

2. Nội dung bài học:

2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ phận cố định động cơ

2.1.1. Thân máy

2.1.2. Nắp máy

2.1.3. Các te

2.2. Phương pháp kiểm tra xác định hư hỏng

2.3. Phương pháp sửa chữa

2.4. Thực hành sửa chữa

BÀI 4: SỬA CHỮA XI LẠNH

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa xy lanh.

- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của xi lanh đúng phương pháp, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo 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.

2. Nội dung bài học:

2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của xi lanh động cơ

2.2. Phương pháp kiểm tra xi lanh

2.3. Phương pháp sửa chữa

2.4. Thực hành sửa chữa

BÀI 5: SỬA CHỮA NHÓM THANH TRUYỀN

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa thanh truyền, ê cu, bu lông thanh truyền và bạc lót
- Kiểm tra, sửa chữa được các hư hỏng của thanh truyền và bạc lót đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định, đạt chất lượng và đảm bảo 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.

2. Nội dung bài học:

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của nhóm thanh truyền

2.1.1. Thanh truyền

2.1.2. Bạc lót thanh truyền

2.2. Phương pháp kiểm tra

2.3. Phương pháp sửa chữa

2.4. Thực hành sửa chữa

BÀI 6: SỬA CHỮA TRỤC KHUYỬ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục khuỷu
- Kiểm tra, bảo dưỡng được trục khuỷu đúng phương pháp, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo 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.

2. Nội dung bài học:

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của trục khuỷu

2.1.1. Trục khuỷu

2.1.2. Bạc lót trục khuỷu

2.1.3. Trục khuỷu bị rạn nứt

2.1.4. Bánh răng bị mòn hoặc tróc rỗ bề mặt

2.2. Phương pháp kiểm tra

2.3. Phương pháp sửa chữa

2.4. Thực hành sửa chữa

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Động cơ xăng, diesel phục vụ tháo lắp
- Mô hình cắt động cơ
- Bộ dụng cụ đo
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng

- khay đựng

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

- Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
- Bột phấn trắng
- Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch
- Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại
- Phụ tùng thay thế
- Máy chiếu
- Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa
- Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Trình bày đầy đủ nhiệm vụ, cấu tạo của nắp máy, thân máy, xi lanh, các te, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và nhóm pít tông
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được những hư hỏng của các bộ phận cố định và chuyển động của động cơ đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- *Kỹ năng:*
 - + Nhận dạng được các chi tiết phần cố định và chuyển động của động cơ
 - + Tháo, lắp, kiểm tra được các hư hỏng của động cơ đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
 - + Sử dụng đúng, hợp lý 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
 - + Sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Nhiệm vụ, cấu tạo các chi tiết cố định và các chi tiết chuyển động của động cơ
 - + Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa: Nắp máy, thân máy, xy lanh, các te, pít tông, chốt pít tông, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu, bạc lót và bánh đà
 - + Lập quy trình tháo, lắp, kiểm tra.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập1,2,3 - NXB HN-2005
- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội-2007
- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT-2008
- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

Mã số mô đun: MD.15

Thời gian mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 34 giờ; Kiểm tra: 01 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MD 12, MD 13, MD 14.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

- + Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống phân phối khí
- + Mô tả đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phân phối khí dùng trên động cơ
- + Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của hệ thống phân phối khí

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống phân phối khí đúng quy trình, quy phạm và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Sử dụng đúng các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí bảo đảm chính xác và an toàn

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra*
1	Bài 1: Tháo lắp, nhận dạng hệ thống phân phối khí 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại cơ cấu phân phối khí 2.1. Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp đặt 2.2. Cơ cấu phân phối khí dùng xu páp treo 3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp cơ	11	3	8	0

	cấu phân phối khí 3.1. Quy trình tháo, lắp cơ cấu phân phối khí xu páp treo 3.2. Quy trình tháo, lắp cơ cấu phân phối khí xu páp đặt 4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng cơ cấu phân phối khí				
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống phân phối khí 1. Mục đích và nội dung bảo dưỡng 1.1. Mục đích 1.2. Nội dung bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí 2. Quy trình bảo dưỡng 2.1. Đặt cam cho động cơ 2.2. Phương pháp điều chỉnh 3. Thực hành bảo dưỡng	11	3	7	1
3	Bài 3: Sửa chữa nhóm xu páp 1. Đặc điểm cấu tạo của xu páp 1.1. Tán xu páp 1.2. Thân xu páp 1.3. Đuôi xu páp 1.4. Đế xu páp 1.5. Ống dẫn hướng xu páp 1.6. Lò xo xu páp 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 2.2. Phương pháp kiểm tra 3. Phương pháp sửa chữa xu páp 3.1. Sửa chữa mặt nghiêng ở tán xupáp 3.2. Sửa chữa thân xupáp bị cong 3.3. Sửa chữa đuôi xupáp 3.4. Sửa chữa đế xupáp 3.5. Ống dẫn hướng xupáp 3.6. Sửa chữa lò xo xupáp 4. Thực hành sửa chữa	9	2	7	0
4	Bài 4: Sửa chữa cơ cấu dẫn động xu páp 1. Đặc điểm cấu tạo cơ cấu dẫn động xu páp 1.1. Con đội 1.2. Đũa đẩy 1.3. Cò mổ 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và	7	1	6	0

	phương pháp kiểm tra, sửa chữa 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa con đội 2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa đũa đẩy 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa cò mổ 2.4. Yêu cầu kỹ thuật 3. Thực hành sửa chữa				
5	Bài 5: Sửa chữa con đội và trục cam 1. Cấu tạo của trục cam và bạc lót 2. Cơ cấu dẫn động trục cam 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa 3.1. Hiện tượng hư hỏng 3.2. Nguyên nhân hư hỏng 3.3. Phương pháp kiểm tra 3.4. Phương pháp sửa chữa 3.5. Yêu cầu kỹ thuật 4. Thực hành sửa chữa	7	1	6	0
	Cộng:	45	10	34	1

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: THÁO LẮP NHẬN DẠNG CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, phân loại và nguyên lý làm việc của các loại cơ cấu phân phối khí
- Tháo lắp cơ cấu phân phối khí đúng quy trình, quy phạm và 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.

2. Nội dung bài học:

- Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại
 - Nhiệm vụ
 - Yêu cầu
 - Phân loại
- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại cơ cấu phân phối khí
- Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp cơ cấu phân phối khí
- Thực hành tháo lắp và nhận dạng cơ cấu phân phối khí

BÀI 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí
- Bảo dưỡng được cơ cấu phân phối khí đúng phương pháp và 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.

2. Nội dung bài học:**2.1. Mục đích và nội dung bảo dưỡng****2.1.1 Mục đích****2.1.2 Nội dung bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí****2.2 Quy trình bảo dưỡng****2.2.3 Đặt cam cho động cơ****2.2.4 Phương pháp điều chỉnh****2.3 Thực hành bảo dưỡng****BÀI 3: SỬA CHỮA NHÓM XU PÁP**

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của xu páp, đế xu páp, lò xo và ống dẫn hướng xu páp
- Kiểm tra, sửa chữa được hư hỏng của các chi tiết đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- 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.

2. Nội dung bài học:**1. Đặc điểm cấu tạo của xu páp****1.1. Tán xu páp****1.2. Thân xu páp****1.3. Đuôi xu páp****1.4. Đế xu páp****1.5. Ống dẫn hướng xu páp****1.6. Lò xo xu páp****2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra****2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng****2.2. Phương pháp kiểm tra****3. Phương pháp sửa chữa xu páp****3.1. Sửa chữa mặt nghiêng ở tán xupáp****3.2. Sửa chữa thân xupáp bị cong****3.3. Sửa chữa đuôi xupáp****3.4. Sửa chữa đế xupáp****3.5. Ống dẫn hướng xupáp****3.6. Sửa chữa lò xo xupáp****4. Thực hành sửa chữa**

BÀI 4: SỬA CHỮA CƠ CẤU DẪN ĐỘNG XU PÁP

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa của đĩa đẩy và cò mổ
- Kiểm tra, sửa chữa được các hư hỏng của các chi tiết đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc điểm cấu tạo cơ cấu dẫn động xu páp

1.1. Con đội

1.2. Đĩa đẩy

1.3. Cò mổ

2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa con đội

2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa đĩa đẩy

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa cò mổ

2.4. Yêu cầu kỹ thuật

3. Thực hành sửa chữa

BÀI 5: SỬA CHỮA TRỤC CAM VÀ BẠC LÓT

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục cam và bạc lót
- Kiểm tra, sửa chữa được các hư hỏng của các chi tiết đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo của trục cam và bạc lót

2. Cơ cấu dẫn động trục cam

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa

3.1. Hiện tượng hư hỏng

3.2. Nguyên nhân hư hỏng

3.3. Phương pháp kiểm tra

3.4. Phương pháp sửa chữa

3.5. Yêu cầu kỹ thuật

4. Thực hành sửa chữa

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề ô tô
- Pan me, thước cặp, đồng hồ so, căn lá, thước đo góc
- Cân lực lò xo
- Mũi chống tâm
- Thiết bị kiểm tra độ kín của xu páp bằng áp lực khí
- Thiết bị mài rà xu páp và doa đế xu páp
- Khay đựng

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

- Dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn và dung dịch rửa
- Bột màu, bột rà
- Giẻ sạch
- Gioăng đệm, keo dán và các phốt chắn dầu.
- Máy chiếu, máy vi tính
- Tài liệu hướng dẫn mô đun hệ thống phân phối khí
- Tranh treo tường, CD ROM
- Các tài liệu tham khảo khác
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Trình bày đầy đủ nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phân phối khí
 - + 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 phân phối khí
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- *Kỹ năng:*
 - + Nhận dạng được các chi tiết của hệ thống phân phối khí
 - + tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng của chi tiết hệ thống phân phối khí đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
 - + Sử dụng đúng, hợp lý 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
 - + Sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
- + Chăm thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phân phối khí

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của các chi tiết

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được cơ cấu phân phối khí đúng quy trình, quy phạm và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật trong bảo dưỡng, sửa chữa

4. Tài liệu cần tham khảo:

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

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN-2005

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội - 2007

- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT-2008

- Nguyễn Tất Tiên, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục-2009

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: **BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN VÀ HỆ THỐNG LÀM MÁT**

Mã số mô đun: MĐ.16

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 22 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 36 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH08, MH09, MH10, MH11, MĐ12, MĐ13, MĐ14, MĐ15.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát

+ Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát

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

- Về kỹ năng:

+ Nhận dạng được các chi tiết của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát.

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý 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%

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

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, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Tháo lắp và nhận dạng hệ thống bôi trơn	16	8	8	0
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				

	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn cưỡng bức 2.1. Cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn				
	3. Quy trình tháo lắp 3.1. Quy trình tháo 3.2. Quy trình lắp 3.3. Yêu cầu kỹ thuật				
	4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống bôi trơn cưỡng bức				
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống bôi trơn	4	2	2	0
	1. Mục đích và yêu cầu 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu				
	2. Nội dung bảo dưỡng 2.1. Nội dung bảo dưỡng thường xuyên 2.2. Nội dung bảo dưỡng định kỳ				
	3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống bôi trơn				
3	Bài 3: Sửa chữa hệ thống bôi trơn	12	3	8	1
	1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Mức dầu thấp 1.2. Mức dầu quá cao 1.3. Dầu quá loãng 1.4. Dầu bôi trơn bị bẩn, dầu có màu đen, trong dầu có mạt kim loại 1.5. Ở dưới động cơ có vết dầu 1.6. Bơm dầu bị kêu 1.7. Nhiệt độ dầu quá cao 1.8. Áp suất dầu giảm 1.9. Áp suất dầu tăng 1.10. Két làm mát dầu bị rò rỉ 1.11. Bầu lọc và phao lọc dầu hoạt động không có hiệu quả				
	2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa 2.1. Phương pháp kiểm tra 2.2. Phương pháp sửa chữa				
	3. Thực hành sửa chữa các bộ phận và chi tiết hệ thống bôi trơn				
	4. Kiểm tra				
4	Bài 4: Tháo lắp và nhận dạng hệ	12	4	8	0

	thống làm mát				
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống làm mát 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng không khí 2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước				
	3. Quy trình tháo lắp 3.1. Quy trình tháo 3.2. Quy trình lắp 3.3. Yêu cầu kỹ thuật				
	4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống làm mát				
5	Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống làm mát	6	2	4	0
	1. Mục đích và yêu cầu 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu				
	2. Nội dung bảo dưỡng 2.1. Nội dung bảo dưỡng thường xuyên 2.2. Nội dung bảo dưỡng định kỳ				
	3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống làm mát				
6	Bài 6: Sửa chữa hệ thống làm mát	10	3	6	1
	1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Rò rỉ nước 1.2. Tiếng kêu ở vị trí bơm nước 1.3. Nhiệt độ nước làm mát quá cao				
	2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa 2.1. Làm sạch những chất lắng cặn ở hệ thống làm mát 2.2. Két nước làm mát 2.3. Cánh quạt gió làm mát 2.4. Bơm nước 2.5. Van hằng nhiệt 2.6. Yêu cầu kỹ thuật				
	3. Thực hành sửa chữa các bộ phận và chi tiết hệ thống hệ thống làm mát				
	4. Kiểm tra				

	Cộng	60	22	36	2
--	-------------	-----------	-----------	-----------	----------

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: THÁO LẮP VÀ NHẬN DẠNG HỆ THỐNG BÔI TRƠN

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn dùng trong động cơ
- Tháo lắp, nhận dạng, bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống bôi trơn, đúng quy trình đảm bảo kỹ thuật 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.2.1. Đối với chất bôi trơn

1.2.2. Đối với hệ thống bôi trơn

1.3. Phân loại

1.3.1. Bôi trơn bằng pha dầu vào nhiên liệu

1.3.2. Bôi trơn bằng vung tóa

1.3.3. Bôi trơn cưỡng bức

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn cưỡng bức

2.1. Cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn

3. Quy trình tháo lắp

3.1. Quy trình tháo

3.2. Quy trình lắp

3.3. Yêu cầu kỹ thuật

4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận và chi tiết hệ thống bôi trơn

BÀI 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG BÔI TRƠN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống bôi trơn
- Bảo dưỡng được hệ thống bôi trơn đúng quy trình, quy phạm, và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Mục đích và yêu cầu

1.1. Mục đích

1.2. Yêu cầu

2. Nội dung bảo dưỡng

2.1. Nội dung bảo dưỡng thường xuyên

2.2. Nội dung bảo dưỡng định kỳ

3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống bôi trơn

BÀI 3: SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn
- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

- 1.1. Mức dầu thấp
- 1.2. Mức dầu quá cao
- 1.3. Dầu quá loãng
- 1.4. Dầu bôi trơn bị bẩn, dầu có màu đen, trong dầu có mạt kim loại
- 1.5. Ở dưới động cơ có vết dầu
- 1.6. Bơm dầu bị kêu
- 1.7. Nhiệt độ dầu quá cao
- 1.8. Áp suất dầu giảm
- 1.9. Áp suất dầu tăng
- 1.10. Két làm mát dầu bị rò rỉ
- 1.11. Bầu lọc và phao lọc dầu hoạt động không có hiệu quả

2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa

- 2.1. Phương pháp kiểm tra
 - 2.1.1. Bơm dầu nhòn kiểu bánh răng
 - 2.1.2. Bơm dầu nhòn kiểu rô to
 - 2.1.3. Két làm mát dầu
 - 2.1.4. Bầu lọc và phao lọc dầu

2.2. Phương pháp sửa chữa

- 2.2.1. Phương pháp sửa chữa bơm dầu nhòn
 - 2.2.2. Phương pháp sửa chữa két làm mát dầu
 - 2.2.3. Phương pháp sửa chữa bầu lọc và phao lọc dầu
3. Thực hành sửa chữa các bộ phận và chi tiết hệ thống bôi trơn

4. Kiểm tra

BÀI 4: THÁO LẮP VÀ NHẬN DẠNG HỆ THỐNG LÀM MÁT

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát dùng trong động cơ
- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống làm mát, đúng quy trình đảm bảo kỹ thuật 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng không khí

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước

2.2.1. Làm mát bằng nước bốc hơi

2.2.2. Làm mát bằng nước đối lưu tự nhiên

2.2.3. Làm mát bằng nước cưỡng bức

3. Quy trình tháo lắp

3.1. Quy trình tháo

3.2. Quy trình lắp

3.3. Yêu cầu kỹ thuật

4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống làm mát

BÀI 5: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG LÀM MÁT

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống làm mát
- Bảo dưỡng được hệ thống làm mát đúng quy trình, quy phạm, và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Mục đích và yêu cầu

1.1. Mục đích

1.2. Yêu cầu

2. Quy trình và nội dung bảo dưỡng

2.1. Nội dung bảo dưỡng thường xuyên

2.2. Nội dung bảo dưỡng định kỳ

3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống làm mát

BÀI 6: SỬA CHỮA HỆ THỐNG LÀM MÁT

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống làm mát
- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hệ thống làm mát đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng
 - 1.1. Rò rỉ nước
 - 1.2. Tiếng kêu ở vị trí bơm nước
 - 1.3. Nhiệt độ nước làm mát quá cao
2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa
 - 2.1. Làm sạch những chất lắng cặn ở hệ thống làm mát
 - 2.2. Kết nước làm mát
 - 2.3. Cánh quạt gió làm mát
 - 2.4. Bơm nước
 - 2.5. Van hằng nhiệt
 - 2.6. Yêu cầu kỹ thuật
3. Thực hành sửa chữa các bộ phận và chi tiết hệ thống làm mát
4. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Cẩn lá, thước thẳng, pan me, thước cặp, bàn máp
- Khay đựng
- Máy bơm mỡ và dầu bôi trơn
- Động cơ có đầy đủ hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát

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

- Mỡ, dầu bôi trơn, nước làm mát và dung dịch rửa
- Giẻ sạch
- Vật tư thay thế
- Máy chiếu
- Tài liệu hướng dẫn mô đun hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
- Tranh treo tường, ảnh và CD ROM của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Trình bày đầy đủ nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%
- *Kỹ năng:*
 - + Nhận dạng được các chi tiết của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý 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%
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian
- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đúng quy trình, quy phạm, đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
 - + Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc chung của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và làm mát do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN-2005

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy - NXB Lao động & Xã hội - 2007
- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại - NXB GTVT - 2008
- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ - NXB Giáo dục – 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG

Mã số mô đun: MĐ.17

Thời gian thực hiện mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 57 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH07, MH08, MH09, MH10, MH11, MĐ12, MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hư hỏng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

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, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Tháo lắp và nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	24	7	16	1
	1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng ô tô 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng				

	2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng				
	3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (<i>dùng bộ chế hòa khí</i>) 3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 3.2. Yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng				
	4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng				
	5. Kiểm tra				
2	Bài 2: Tháo lắp và nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ phun xăng điện tử	17	2	15	0
	1. Nhiệm vụ của hệ thống phun xăng điện tử trên động cơ ô tô				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử 2.1. Sơ đồ cấu tạo của hệ thống phun xăng điện tử 2. 2. Nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử				
	3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử 3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử 3.2. Yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử				
	4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống phun xăng điện tử				
3	Bài 3: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	16	2	12	2
	1. Mục đích và yêu cầu 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu				
	2. Quy trình bảo dưỡng 2.1. Thời gian bảo dưỡng 2.2. Bảo dưỡng theo mùa				
	3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng				
	4. Kiểm tra				
4	Bài 4: Sửa chữa bộ chế hòa khí	10	2	8	0

	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí có một họng khuỷch tán 2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí có hai họng khuỷch tán				
	3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ chế hòa khí 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bộ chế hòa khí 3.3. Phương pháp sửa chữa 4. Kiểm tra và điều chỉnh mức xăng trong buồng phao				
	5. Quy trình tháo lắp và yêu cầu kỹ thuật sửa chữa 5.1. Quy trình tháo bộ chế hòa khí 5.2. Quy trình lắp 5.3. Yêu cầu kỹ thuật				
	6. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa bộ chế hòa khí				
5	Bài 5: Sửa chữa thùng chứa xăng và đường ống dẫn xăng	8	2	6	0
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của thùng xăng và đường ống dẫn xăng 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu				
	2. Cấu tạo thùng xăng và đường ống dẫn xăng 2.1. Cấu tạo của thùng xăng 2.2. Cấu tạo đường ống dẫn xăng				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của thùng xăng và đường ống dẫn xăng 3.1. Thùng xăng 3.2. Đường ống dẫn xăng 4. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa thùng xăng và đường ống dẫn xăng 4.1. Kiểm tra và sửa chữa thùng xăng 4.2. Kiểm tra và sửa chữa đường ống				

	dẫn xăng				
	5. Thực hành kiểm tra, sửa chữa thùng xăng và đường ống dẫn xăng				
	Cộng	75	15	57	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: THÁO LẮP VÀ NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (*dùng bộ chế hòa khí*)

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (*dùng bộ chế hòa khí*)
- Tháo lắp được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, quy phạm, 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.

2. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng ô tô
 - 1.1. Nhiệm vụ
 - 1.2. Yêu cầu
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
 - 2.1. Sơ đồ cấu tạo
 - 2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (*dùng bộ chế hòa khí*)
 - 3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
 - 3.1.1. Quy trình tháo
 - 3.1.2. Quy trình lắp
 - 3.2. Yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
5. Kiểm tra

BÀI 2: THÁO LẮP VÀ NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ PHUN XĂNG ĐIỆN TỬ

Thời gian: 17 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ phun xăng điện tử
- Tháo lắp được hệ thống nhiên liệu động cơ phun xăng điện tử đúng quy trình, quy phạm, 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.

2. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ của hệ thống phun xăng điện tử trên động cơ ô tô
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử
 - 2.1. Sơ đồ cấu tạo của hệ thống phun xăng điện tử
 - 2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử
3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử
 - 3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử
 - 3.1.1. Quy trình tháo
 - 3.1.2. Quy trình lắp
 - 3.2. Yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử
4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng hệ thống phun xăng điện tử

BÀI 3: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (dùng bộ chế hòa khí)

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí).
- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, quy phạm và 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.

2. Nội dung bài:

1. Mục đích và yêu cầu
 - 1.1. Mục đích
 - 1.2. Yêu cầu
2. Quy trình bảo dưỡng
 - 2.1. Thời gian bảo dưỡng
 - 2.1.1. Bảo dưỡng hàng ngày
 - 2.1.2. Bảo dưỡng định kỳ cấp 1
 - 2.1.3. Bảo dưỡng định kỳ cấp 2
 - 2.2. Bảo dưỡng theo mùa
3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
4. Kiểm tra

BÀI 4: SỬA CHỮA BỘ CHẾ HÒA KHÍ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của bộ chế hòa khí
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được bộ chế hòa khí 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.

2. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

1.3.1. Bộ chế hòa khí có một họng khuyếch tán

1.3.2. Bộ chế hòa khí có hai họng khuyếch tán

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí có một họng khuyếch tán

2.1.1. Cấu tạo

2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ chế hòa khí có hai họng khuyếch tán

2.2.1. Cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ chế hòa khí

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

3.1.1. Hỗn hợp khí quá loãng

3.1.2. Hỗn hợp khí quá đậm

3.2. Phương pháp kiểm tra bộ chế hòa khí

3.2.1. Kiểm tra phần nắp của bộ chế hòa khí

3.2.2. Kiểm tra phần thân của bộ chế hòa khí

3.2.3. Kiểm tra phần đế của bộ chế hòa khí

3.3. Phương pháp sửa chữa

3.3.1. Sửa chữa các chi tiết nắp, thân và đế

3.3.2. Các roăng đệm

3.3.3. Phao xăng

4. Kiểm tra và điều chỉnh mức xăng trong buồng phao

5. Quy trình tháo lắp và yêu cầu kỹ thuật

5.1. Quy trình tháo bộ chế hòa khí

5.2. Quy trình lắp

5.3. Yêu cầu kỹ thuật

6. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa bộ chế hòa khí

BÀI 5: SỬA CHỮA THÙNG CHỨA XĂNG VÀ ĐƯỜNG DẪN ỚNG XĂNG

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của thùng xăng và đường dẫn xăng
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thùng xăng và đường ống dẫn xăng
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được thùng xăng và đường ống dẫn xăng 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.

2. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của thùng xăng và đường ống dẫn xăng
 - 1.1. Nhiệm vụ
 - 1.2. Yêu cầu
2. Cấu tạo thùng xăng và đường ống dẫn xăng
 - 2.1. Cấu tạo của thùng xăng
 - 2.2. Cấu tạo đường ống dẫn xăng
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của thùng xăng và đường ống dẫn xăng
 - 3.1. Thùng xăng
 - 3.2. Đường ống dẫn xăng
4. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa thùng xăng và đường ống dẫn xăng
 - 4.1. Kiểm tra và sửa chữa thùng xăng
 - 4.2. Kiểm tra và sửa chữa đường ống dẫn xăng
5. Thực hành kiểm tra, sửa chữa thùng xăng và đường ống dẫn xăng

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt bỏ của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- Các bộ phận của hệ thống dùng để thực hành tháo, lắp
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Thiết bị kiểm tra bộ chế hòa khí và bơm xăng

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

- Dung dịch rửa, xăng
- Giẻ sạch
- Vật tư thay thế
- Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- Các ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- Các trang tài liệu hướng dẫn và phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Trình bày được đầy đủ các nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.
- *Kỹ năng:*
 - + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hư hỏng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, đảm bảo kỹ thuật và an toàn

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

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

+ Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN- 2005

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy- NXB Lao động & Xã hội - 2007

- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại - NXB GTVT - 2008

- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô & máy nổ - NXB Giáo dục - 2009

- Giáo trình Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng - NXB Xây dựng- 2010.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ DIESEL

Mã số mô đun: MĐ.18

Thời gian thực hiện: (Lý thuyết: 17 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 56 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH09, MH10, MH11, MĐ12, MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ17.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc chung của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

- *Về kỹ năng:*

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

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

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Tháo lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu diesel 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu diesel động cơ ô tô 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc	18	4	14	0

	của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel 2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp PE 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp VE 2.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp commonrail 3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ diesel 3.1. Quy trình tháo các bộ phận ra khỏi động cơ 3.2. Làm sạch, nhận dạng và kiểm tra bên ngoài các bộ phận 3.3. Lắp các bộ phận lên động cơ 4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các chi tiết và bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel				
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu diesel 1. Mục đích, yêu cầu 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu 2. Quy trình bảo dưỡng 2.1. Bảo dưỡng cấp 1 2.2. Bảo dưỡng cấp 2 2.3. Bảo dưỡng cấp 3 2.4. Quy trình bảo dưỡng 3. Thực hành bảo dưỡng 4. Kiểm tra	13	3	10	
3	Bài 3: Sửa chữa bơm thấp áp (bơm chuyển nhiên liệu) 1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bơm thấp áp 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm thấp áp 2.1. Cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc của bơm thấp áp	8	3	5	0

	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra 3.3. Sửa chữa bơm thấp áp 4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm thấp áp 4.1. Quy trình tháo bơm cao áp từ động cơ 4.2. Quy trình tháo rời bơm thấp áp 4.3. Quy trình lắp bơm thấp áp 5. Thực hành sửa chữa bơm thấp áp				
4	Bài 4: Sửa chữa bơm cao áp 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của bơm cao áp 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp PE 2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp VE 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa 4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm cao áp 4.1. Quy trình tháo lắp bơm cao áp PE 4.2. Quy trình tháo lắp bơm cao áp VE 5. Thực hành sửa chữa bơm cao áp 6. Kiểm tra	24	4	18	2
5	Bài 5: Sửa chữa vòi phun cao áp 1. Nhiệm vụ và yêu cầu của vòi phun cao áp	12	3	9	0

1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp 2.1. Cấu tạo của vòi phun cao áp 2.2. Nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa vòi phun cao áp 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa vòi phun cao áp 3.3. Sửa chữa vòi phun cao áp 4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp vòi phun cao áp 4.1. Quy trình tháo vòi phun cao áp 4.2. Quy trình lắp vòi phun cao áp 5. Thực hành sửa chữa vòi phun cao áp				
Cộng:	75	17	56	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: THÁO LẮP, NHẬN DẠNG CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU DIESEL

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu diesel
- Tháo, lắp, nhận dạng được hệ thống nhiên liệu động cơ diesel đúng quy trình, quy phạm, 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu diesel động cơ ô tô
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các chi tiết và bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

BÀI 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU DIESEL

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu và nội dung bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ diesel đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Mục đích, yêu cầu
2. Quy trình bảo dưỡng
3. Thực hành bảo dưỡng
4. Kiểm tra

BÀI 3: SỬA CHỮA BƠM THẤP ÁP (*bơm chuyển nhiên liệu*)

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của bơm chuyển nhiên liệu
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên liệu
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được bơm thấp áp 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bơm thấp áp
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm thấp áp
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm thấp áp
5. Thực hành sửa chữa bơm thấp áp

BÀI 4: SỬA CHỮA BƠM CAO ÁP

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại bơm cao áp
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được bơm cao áp 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm cao áp
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm cao áp
5. Thực hành sửa chữa bơm cao áp
6. Kiểm tra.

BÀI 5: SỬA CHỮA VỎI PHUN CAO ÁP

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của vòi phun cao áp
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được vòi phun cao áp 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ và yêu cầu của vòi phun cao áp
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa vòi phun cao áp
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp vòi phun cao áp
5. Thực hành sửa chữa vòi phun cao áp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt bỏ của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Mô hình động cơ diesel nổ
- Các loại bơm thấp áp, bơm cao áp, vòi phun cao áp
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Máy cân bơm cao áp và cân chỉnh vòi phun cao áp.
- Khay đựng

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

- Dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn và dung dịch rửa, nhiên liệu diesel
- Giẻ sạch
- Vật tư thay thế
- Máy chiếu, máy vi tính
- Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Ảnh, CD ROM của hệ thống các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel và bộ máy chiếu
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Các tài liệu hướng dẫn về hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel.

+ 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 đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý 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.

+ Sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu diesel do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN-2005

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội-2007
- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT-2008
- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục-2009

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA TRANG BỊ ĐIỆN Ô TÔ

Mã số mô đun: MĐ.19

Thời gian mô đun: 120 giờ, (Lý thuyết: 35 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 83 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ12, MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ17, MĐ18.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

- + Trình bày đầy đủ các nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các trang bị điện trên ô tô
- + Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc chung của mạch điện trên ô tô
- + Trình bày được cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận cơ bản trong hệ thống điện trên ô tô

- Về kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra*
1	Bài 1: Tổng quan về trang bị điện trên ô tô 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện trên ô tô 2.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nguồn điện 2.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động 2.3. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ	55	20	35	0

	thống đánh lửa 2.4. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống thông tin tín hiệu 2.5. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống chiếu sáng 2.6. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống trang thiết bị 3. Thực hành tháo lắp các hệ thống điện cơ bản trên ô tô 4. Nhận dạng các cụm chi tiết trong các hệ thống điện trên ô tô				
2	Bài 2: Bảo dưỡng điện động cơ 1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các hệ thống điện trên động cơ đốt trong 1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống cung cấp nguồn điện 1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống khởi động 1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống đánh lửa 2. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng 2.1. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống cung cấp điện 2.2. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khởi động 2.3. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống đánh lửa 3. Thực hành bảo dưỡng các hệ thống điện trên động cơ đốt trong 4. Kiểm tra	11	3	7	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng điện thân xe 1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống điện thân xe 1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống chiếu sáng tín hiệu 1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống làm sạch kính chắn gió 1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống nâng hạ cửa kính 2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng 2.1. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng tín hiệu	10	2	8	0

	2.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống làm sạch kính chắn gió 2.3. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính 3. Thực hành bảo dưỡng các hệ thống điện thân xe				
4	Bài 4: Sửa chữa hệ thống cung cấp điện 1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống cung cấp 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống cung cấp điện 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của ắc quy 2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của máy phát điện xoay chiều 3. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa 3.1. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ắc quy 3.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa máy phát điện xoay chiều 4. Thực hành kiểm tra sửa chữa	11	2	9	0
5	Bài 5: Sửa chữa hệ thống khởi động 1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống khởi động 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện hệ thống khởi động 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của rơ le hệ thống khởi động 2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của máy khởi động 3. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa 3.1. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa rơ le 3.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa máy khởi động 4. Thực hành kiểm tra sửa chữa	9	2	7	0
6	Bài 6: Sửa chữa hệ thống đánh lửa 1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa 1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa thường 1.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa bán dẫn	11	2	8	1

	1.3. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa điện tử 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện hệ thống đánh lửa 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện thấp áp 2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện cao áp 3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa 3.1. Phương pháp kiểm tra sửa chữa mạch điện thấp áp 3.2. Phương pháp kiểm tra sửa chữa mạch điện cao áp 4. Thực hành kiểm tra sửa chữa 5. Kiểm tra				
7	Bài 7: Sửa chữa hệ thống điện thân xe 1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện thân xe cơ bản 1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống chiếu sáng tín hiệu 1.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống làm sạch kính chắn gió 1.3. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống nâng hạ cửa kính 1.4. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống điện thiết bị tiện nghi 2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống chiếu sáng tín hiệu 2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống làm sạch kính chắn gió 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống nâng hạ cửa kính 2.4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống điện thiết bị tiện nghi 3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa 3.1. Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống chiếu sáng tín hiệu 3.2. Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống làm sạch kính chắn gió 3.3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ	13	4	9	0

	thống nâng hạ cửa kính 3.4. Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống điện thiết bị tiện nghi 4. Thực hành kiểm tra sửa chữa				
	Cộng:	120	35	83	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ TRANG BỊ ĐIỆN TRÊN Ô TÔ

Thời gian: 55 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các hệ thống điện cơ bản trên ô tô
- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện trên ô tô
- Tháo lắp, nhận dạng được các cụm chi tiết cơ bản trong các hệ thống điện trên ô tô
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các hệ thống điện cơ bản trên ô tô
2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện trên ô tô
3. Thực hành tháo lắp các hệ thống điện cơ bản trên ô tô
4. Nhận dạng các cụm chi tiết trong các hệ thống điện trên ô tô

BÀI 2: BẢO DƯỠNG ĐIỆN ĐỘNG CƠ

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm hư hỏng của các hệ thống điện trên động cơ đốt trong
- Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng điện động cơ
- Thực hành bảo dưỡng các hệ thống điện trên động cơ đốt trong
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các hệ thống điện trên động cơ đốt trong
2. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng
3. Thực hành bảo dưỡng các hệ thống điện trên động cơ đốt trong
4. Kiểm tra

BÀI 3: BẢO DƯỠNG ĐIỆN THÂN XE

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống điện thân xe
- Thực hiện được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng điện thân xe
- Thực hành bảo dưỡng được hệ thống điện thân xe
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống điện thân xe
2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng
3. Thực hành bảo dưỡng các hệ thống điện thân xe

BÀI 4: SỬA CHỮA HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống cung cấp
- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa
- Thực hành sửa chữa được hệ thống cung cấp điện
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống cung cấp
2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống cung cấp điện
3. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa
4. Thực hành kiểm tra sửa chữa

BÀI 5: SỬA CHỮA HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống khởi động
- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa
- Thực hành sửa chữa được hệ thống khởi động
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống khởi động
2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện hệ thống khởi động
3. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa
4. Thực hành kiểm tra sửa chữa

BÀI 6: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa
- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa
- Thực hành sửa chữa được hệ thống đánh lửa
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch điện hệ thống đánh lửa
2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch điện hệ thống đánh lửa

3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa
4. Thực hành kiểm tra sửa chữa
5. Kiểm tra

BÀI 7: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN THÂN XE

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện thân xe cơ bản
- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa
- Thực hành sửa chữa được các mạch điện thân xe cơ bản
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện thân xe cơ bản
2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng
3. Phương pháp kiểm tra sửa chữa
4. Thực hành kiểm tra sửa chữa

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Sa bàn 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 hư hỏng hệ thống điện

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

- Dung dịch làm sạch
- Giẻ sạch, giấy nhám
- Vật tư thay thế
- Máy chiếu, máy vi tính
- 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 các bộ phận của hệ thống khởi động
- Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống trang bị điện trên ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận cơ bản trong hệ thống điện ô tô.

+ 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 đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

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

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- 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 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 trang bị điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

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

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN-2005

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

-

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Mã số mô đun: MĐ.20

Thời gian mô đun: 90 giờ (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 60 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ12, MĐ13, MĐ14, MH15, MĐ16, MĐ17, MĐ18, MĐ19.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- 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 hư hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô

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

- 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, moayơ, bánh xe đúng quy trình, 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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	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 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ ly hợp ma sát khô 1.2. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp	27	9	18	0

	số 1.3. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại truyền động các đăng 1.4. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu chủ động 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ ly hợp ma sát khô 2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số cơ khí 2.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng 2.4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động 2.4.1. Cấu tạo 2.4.2. Nguyên lý làm việc 3. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực 3.1. Quy trình tháo, lắp bộ ly hợp 3.2. Quy trình tháo, lắp hộp số cơ khí 3.3. Quy trình tháo, lắp các đăng 3.4. Quy trình tháo, lắp cầu chủ động 4. Nhận dạng các chi tiết				
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống truyền lực 1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống truyền lực 1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ ly hợp ma sát khô 1.2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hộp số cơ khí 1.3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của các đăng 1.4. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cầu chủ động 2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực 2.1. Mục đích, yêu cầu 2.2. Quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực 3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống truyền lực * Kiểm tra	13	3	9	1
3	Bài 3: Sửa chữa ly hợp	10	3	7	0

	1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ ly hợp ma sát khô 1.1. Ly hợp bị trượt 1.2. Ly hợp mở (cắt) không dứt khoát 1.3. Ly hợp hoạt động không êm, có tiếng ồn 1.4. Bàn đạp ly hợp nặng và bị rung giật 2. Phương pháp kiểm tra ly hợp 2.1. Kiểm tra bên ngoài cụm ly hợp 2.2. Kiểm tra khi vận hành 3. Sửa chữa ly hợp 3.1. Đĩa ly hợp 3.2. Đĩa ép và bề mặt phẳng của bánh đà 3.3. Đòn đóng mở 3.4. Vỏ ly hợp và các lò xo ép 3.5. Cơ cấu điều khiển ly hợp 4. Điều chỉnh ly hợp 4.1. Kiểm tra và điều chỉnh các đòn đóng mở 4.2. Kiểm tra và điều chỉnh hành trình của bàn đạp ly hợp 5. Thực hành				
4	Bài 4: Sửa chữa hộp số 1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hộp số 1.1. Sang số khó khăn 1.2. Hộp số tự nhảy số 1.3. Hộp số hoạt động không êm, có tiếng ồn khác thường 1.4. Hộp số rò rỉ và chảy dầu bôi trơn 2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa hộp số 2.1. Phương pháp kiểm tra 2.2. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa hộp số. 4. Kiểm tra	18	5	12	1
5	Bài 5: Sửa chữa các đăng 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của các đăng 1.1. Trục các đăng làm việc có tiếng	6	2	4	0

	kêu 1.2. Trục các đăng bị gãy 2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa các đăng 2.1. Phương pháp kiểm tra 2.2. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành				
6	Bài 6: Sửa chữa cầu chủ động 1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cầu chủ động 2. Phương pháp kiểm tra và điều chỉnh 2.1. Cầu chủ động 2.2. Bộ vi sai 2.3. Moayơ bánh xe 2.3.1. Kiểm tra và điều chỉnh moayơ bánh xe trước 3. Sửa chữa 3.1. Cầu chủ động 3.2. Bộ vi sai 3.3. Bán trục (láp) 3.4. Moayơ bánh xe 4. Kiểm tra	16	5	10	1
	Cộng:	90	27	60	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Thời gian: 27 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- 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 đúng 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.

2. Nội dung bài học:

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
 - 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ ly hợp ma sát khô
 - 2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số cơ khí
 - 2.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng
 - 2.4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động

3. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
- 3.1. Quy trình tháo, lắp ly hợp
- 3.2. Quy trình tháo, lắp hộp số
- 3.3. Quy trình tháo, lắp các đăng
- 3.4. Quy trình tháo, lắp cầu chủ động
4. Nhận dạng các chi tiết

BÀI 2: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư 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
4. Kiểm tra

BÀI 3: SỬA CHỮA LY HỢP

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân hư 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của bộ ly hợp
2. Phương pháp kiểm tra ly hợp
3. Sửa chữa ly hợp
4. Điều chỉnh ly hợp
5. Thực hành

BÀI 4: SỬA CHỮA HỘP SỐ

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hộp số
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hộp số

2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa hộp số
3. Thực hành quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa hộp số
4. Kiểm tra

BÀI 5: SỬA CHỮA CÁC ĐĂNG

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân hư 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các đăng
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng
 - 2.1. Phương pháp kiểm tra
 - 2.2. Phương pháp sửa chữa
3. Thực hành

BÀI 6: SỬA CHỮA CẦU CHỦ ĐỘNG

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng các hiện tượng và nguyên nhân hư 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cầu chủ động
 - 1.1. Truyền lực chính
 - 1.2. Bộ vi sai
 - 1.3. Bán trục
 - 1.4. Moayơ bánh xe
2. Phương pháp kiểm tra và điều chỉnh
3. Sửa chữa
 - 3.1. Cầu chủ động
 - 3.2. Bộ vi sai
 - 3.3. Bán trục
 - 3.4. Moayơ bánh xe
4. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt bỏ hệ thống truyền lực ô tô

- 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
- Khay đựng

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

- Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa
- Giẻ sạch, phấn
- Vật tư, phụ tùng thay thế
- Máy chiếu, máy vi tính
- 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

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

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 70% và đúng thời gian quy định
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- 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, moayơ, 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, moayơ, bánh xe
 - + Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moayơ, bánh xe ô tô
 - + Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moayơ, 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, moayơ, 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

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG DI CHUYỂN

Mã số mô đun: MĐ11. 21

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ 12, MĐ 13, MĐ 14, MĐ 15, MĐ 16, MĐ 17, MĐ 18, MĐ 19, MĐ 20.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

- + Giải thích được các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống di chuyển
- + Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận, hệ thống di chuyển đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.
- + Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 70%

- Về kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, 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
- + 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + 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. 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	Lý	Thực hành, Thực	Kiểm

		số	thuyết	tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	tra
1	Bài 1: Hệ thống treo trên ô tô 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 1.3.1. Theo sơ đồ bố trí bộ phận dẫn hướng 1.3.2. Theo phân tử đàn hồi 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính trong hệ thống 2.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo phụ thuộc 2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo độc lập 3. Quy trình tháo lắp các bộ phận, chi tiết trong hệ thống treo. 3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống treo phụ thuộc 3.1.1. Quy trình tháo hệ thống treo phụ thuộc 3.1.2. Quy trình lắp 3.2. Quy trình tháo lắp hệ thống treo độc lập 3.2.1. Quy trình tháo hệ thống treo độc lập 3.2.2. Quy trình lắp 4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận, chi tiết trong hệ thống treo.	16	6	10	0
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống treo 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng thường gặp trong hệ thống treo 1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo phụ thuộc 1.1.1. Cơ cấu treo hoạt động có tiếng kêu 1.1.2. Ô tô vận hành không ổn định 1.2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo độc lập 1.2.1. Cơ cấu treo hoạt động có tiếng kêu 1.2.2. Ô tô vận hành không ổn định	10	3	6	1

	2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo 2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc 2.2. Kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo độc lập 3. Bảo dưỡng hệ thống treo 3.1. Bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc 3.2. Bảo dưỡng hệ thống treo độc lập 4. Thực hành bảo dưỡng hệ thống treo 5. Kiểm tra				
3	Bài 3: Sửa chữa hệ thống treo 1. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa hệ thống treo 1.1. Phương pháp kiểm tra 1.2. Phương pháp sửa chữa 2. Thực hành sửa chữa hệ thống treo 2.1. Sửa chữa nhíp và bộ phận đàn hồi 2.2. Sửa chữa bộ phận giảm chấn 2.3. Sửa chữa bộ phận dẫn hướng 3. Kiểm tra	10	3	6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng khung xe và thân vỏ xe 1. Giới thiệu khung xe và thân vỏ xe 2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của khung xe, thân vỏ xe 2.1. Hiện tượng 2.2. Nguyên nhân 3. Bảo dưỡng khung xe và thân vỏ xe 3.1. Bảo dưỡng khung xe 3.2. Bảo dưỡng vỏ xe 4. Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa khung xe và thân vỏ xe 5. Kiểm tra	9	3	5	1
	Cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống treo trên ô tô

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trong hệ thống treo
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

1.3.1. Theo sơ đồ bố trí bộ phận dẫn hướng

1.3.2. Theo phân tử đàn hồi

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính trong hệ thống treo

2.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo phụ thuộc

2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo độc lập

3. Quy trình tháo lắp các bộ phận, chi tiết trong hệ thống treo

3.1. Quy trình tháo lắp hệ thống treo phụ thuộc

3.1.1. Quy trình tháo hệ thống treo phụ thuộc

3.1.2. Quy trình lắp

3.2. Quy trình tháo lắp hệ thống treo độc lập

3.2.1. Quy trình tháo hệ thống treo độc lập

3.2.2. Quy trình lắp

4. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận, chi tiết trong hệ thống treo.

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống treo

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được các hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng thường gặp trong hệ thống treo
- Trình bày được nội dung công tác bảo dưỡng hệ thống treo
- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống treo 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng thường gặp trong hệ thống treo

1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo phụ thuộc

1.1.1. Cơ cấu treo hoạt động có tiếng kêu

1.1.2. Ô tô vận hành không ổn định

1.2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo độc lập

1.2.1. Cơ cấu treo hoạt động có tiếng kêu

1.2.2. Ô tô vận hành không ổn định

2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo

- 2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc
- 2.2. Kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo độc lập
- 3. Bảo dưỡng hệ thống treo
 - 3.1. Bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc
 - 3.2. Bảo dưỡng hệ thống treo độc lập
- 4. Thực hành bảo dưỡng hệ thống treo

Bài 3: Sửa chữa hệ thống treo

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nội dung và trình tự công tác sửa chữa hệ thống treo
- Thực hành được kiểm tra và sửa chữa hệ thống treo 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.

2. Nội dung bài học:

- 1. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa hệ thống treo
 - 1.1. Phương pháp kiểm tra
 - 1.2. Phương pháp sửa chữa
- 2. Thực hành sửa chữa hệ thống treo
 - 2.1. Sửa chữa nhíp và bộ phận đàn hồi
 - 2.2. Sửa chữa bộ phận giảm chấn
 - 2.3. Sửa chữa bộ phận dẫn hướng
- 3. Kiểm tra

Bài 4: Bảo dưỡng khung xe và thân vỏ xe

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được đặc điểm hư hỏng của khung xe và thân vỏ xe
- Trình bày được phương pháp sửa chữa khung xe và thân vỏ xe
- Thực hành bảo dưỡng được khung xe và thân vỏ xe
- 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.

2. Nội dung bài học:

- 1. Giới thiệu khung xe và thân vỏ xe
- 2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của khung xe, thân vỏ xe
 - 2.1. Hiện tượng
 - 2.2. Nguyên nhân
- 3. Bảo dưỡng khung xe và thân vỏ xe
 - 3.1. Bảo dưỡng khung xe
 - 3.2. Bảo dưỡng vỏ xe

4. Thực hành bảo dưỡng khung xe và thân vỏ xe

5. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cấu tạo của các bộ phận hệ thống treo và khung, vỏ ô tô
- Các bộ nhíp, lò xo, giảm xóc, khung, vỏ và ô tô dùng tháo lắp học tập
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Dụng cụ đo, các thiết bị kiểm tra và sửa chữa hệ thống treo
- Dụng cụ đo, các thiết bị kiểm tra và sửa chữa thân vỏ xe

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

- Mỡ bôi trơn, dầu thủy lực và dung dịch rửa, sơn
- Giẻ sạch, vật tư phục vụ sơn xe
- Vật tư và phụ tùng thay thế
- Máy chiếu, máy tính
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của hệ thống treo và khung, vỏ ô tô
- Các Tài liệu hướng dẫn và tham khảo về hệ thống treo
- Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống di chuyển
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận, hệ thống di chuyển đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
 - + Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%
- Kỹ năng:
 - + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, 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
 - + 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.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

+ Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm: Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết, các bộ phận của hệ thống treo và khung, vỏ 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 di chuyển do Tổng cục dạy nghề ban hành

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

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

- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB GTVT năm 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG LÁI

Mã số mô đun: MĐ.22

Thời gian mô đun: 45 giờ, (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 33 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Là môn đun được bố trí cho Học sinh sau khi đã học xong các môn học chung theo quy định của Bộ LĐTB-XH và học xong các môn học/mô đun bắt buộc của đào tạo chuyên môn nghề: MĐ20, MĐ21.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái ô tô
 - + Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái
 - + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống lái
 - + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống lái ô tô
 - + Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống lái ô tô
- *Về kỹ năng:*
 - + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận hệ thống lái đúng quy trình, 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
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống lái ô tô 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái 2.1. Cấu tạo	13	3	10	0

	2.2. Nguyên lý hoạt động 3. Bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống lái 3.1. Quy trình tháo, lắp hộp tay lái 3.2. Bảo dưỡng bên ngoài hệ thống lái				
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái 2.2. Nguyên lý hoạt động 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân 3.2. Kiểm tra cơ cấu lái 3.2.1. Kiểm tra khi vận hành 3.2.2. Kiểm tra bên ngoài cơ cấu lái 4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái 4.1. Quy trình tháo lắp cơ cấu lái 4.2. Quy trình bảo dưỡng 4.3. Điều chỉnh 4.4. Sửa chữa	8	2	6	0
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của dẫn động lái	6	2	4	0

	2.2. Nguyên lý hoạt động 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân 3.2. Kiểm tra dẫn động lái 3.2.1. Kiểm tra khi vận hành 3.2.2. Kiểm tra bên ngoài dẫn động lái 4. Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái 4.1. Quy trình tháo, lắp dẫn động lái 4.2. Quy trình bảo dưỡng 4.3. Điều chỉnh 4.4. Sửa chữa				
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ trợ lực lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động 2.1. Cấu tạo bộ trợ lực lái 2.2. Nguyên lý hoạt động 2.3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ trợ lực lái 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra 3.2.1. Kiểm tra bên ngoài bộ trợ lực lái 3.2.2. Kiểm tra khi vận hành 3.3. Bảo dưỡng bộ trợ lực lái 4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ	18	3	13	2

	trợ lực lái 4.1. Quy trình tháo lắp, bảo dưỡng và sửa chữa bộ trợ lực lái 4.2. Quy trình bảo dưỡng 4.3. Điều chỉnh 4.4. Quy trình sửa chữa 5. Kiểm tra				
	Cộng:	45	10	33	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: HỆ THỐNG LÁI Ô TÔ

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống lái 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái
2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái
3. Bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống lái

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU LÁI

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại cơ cấu lái
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được cơ cấu lái 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái
2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra cơ cấu lái
4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA DẪN ĐỘNG LÁI

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của dẫn động lái
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của dẫn động lái
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được dẫn động lái 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của dẫn động lái
2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của dẫn động lái
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái
4. Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái

BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA TRỢ LỰC LÁI

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại bộ trợ lực lái
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ trợ lực lái
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được bộ trợ lực lái 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ trợ lực lái (*bộ cường hoá thuỷ lực*)
2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ trợ lực lái
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ trợ lực lái
4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ trợ lực lái
5. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt của hệ thống lái ô tô
- Các hộp tay lái, cơ cấu lái, trợ lực lái và xe ô tô dùng tháo lắp học tập
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống lái
- khay đựng

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

- Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa
- Giẻ sạch
- Vật tư, phụ tùng thay thế
- Máy chiếu, máy vi tính

- Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống lái ô tô
- Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái ô tô
- Các tài liệu tham khảo khác về ô tô
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống lái
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận của hệ thống lái
 - + 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 đúng quy trình, 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
 - + 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
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Nhiệm vụ, yêu cầu cấu tạo và phân loại hệ thống lái ô tô
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái

- + Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung của các bộ phận trong hệ thống lái ô tô
- + Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống lái ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006
- Nguyễn Khắc Trai-Cấu tạo ô tô-NXB KH&KT-2008

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH

Mã số mô đun: MĐ.23

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ12, MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ17, MĐ18, MĐ19, MĐ20, MĐ21, MĐ22.
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ô tô
 - + Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh ô tô
 - + 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 hư hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh ô tô
 - + 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + 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. 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, Thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống phanh ô tô	7	3	4	0
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống phanh 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh				

	2.1. Hệ thống phanh dẫn động bằng cơ khí (<i>phanh tay</i>)				
	2.2. Hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực				
	2.3. Hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén				
	2.4 Hệ thống phanh dẫn động bằng thủy khí				
2	Bài 2: Hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực (<i>Phanh dầu</i>)	8	3	5	0
	1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực 1.1. Cấu tạo 1.2. Nguyên lý làm việc				
	2. Quy trình tháo lắp hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực 2.1. Quy trình tháo 2.2. Quy trình lắp				
	3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận và chi tiết				
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực	8	2	5	1
	1. Mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu				
	2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 2.1. Khi phanh xe có tiếng kêu ồn khác thường 2.2. Phanh kém hiệu lực (<i>đạp bàn đạp phanh chạm sàn xenhưngphanh không ăn</i>) 2.3. Khi phanh xe bị kéo lệch về một bên 2.4. Khi phanh thì phanh bị bó cứng 2.5. Đạp bàn đạp phanh nặng nhưng phanh không ăn và xe bị rung giật				

	3. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng 3.1. Phương pháp kiểm tra 3.2. Quy trình bảo dưỡng 3.3. Điều chỉnh dẫn động phanh				
	4. Phương pháp sửa chữa 4.1. Bàn đạp phanh và ty đẩy 4.2. Xi lanh chính và xi lanh bánh xe 4.3. Bộ điều hòa lực phanh 4.4. Các ống dẫn dầu phanh 4.5. Guốc phanh 4.6. Má phanh 4.7. Chốt lệch tâm, cam lệch tâm và lò xo 4.8. Mâm phanh và tang trống				
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực				
	6. Kiểm tra				
4	Bài 4: Hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén (Phanh hơi)	7	3	4	0
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén 1.1. Cấu tạo 1.2. Nguyên lý làm việc				
	2. Quy trình tháo lắp của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén 2.1. Quy trình tháo 2.2. Quy trình lắp				
	3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận và chi tiết				
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén	8	2	5	1
	1. Mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén 1.1. Mục đích 1.2. Yêu cầu				
	2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng				

	2.1. Khi phanh xe có tiếng kêu ồn khác thường 2.2. Phanh kém hiệu lực(<i>đạp bàn đạp phanh chạm sàn xe nhưng phanh không ăn</i>) 2.3. Khi phanh xe, hệ thống phanh không có tác dụng 2.4. Khi phanh thì phanh bị bó cứng				
	3. Quy trình bảo dưỡng				
	4. Phương pháp sửa chữa và điều chỉnh 4.1. Phương pháp sửa chữa 4.2. Phương pháp điều chỉnh				
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén				
	6. Kiểm tra				
6	Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay	7	2	4	1
	1. Nhiệm vụ và yêu cầu của cơ cấu phanh tay 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu				
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay 2.1. Cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc				
	3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phanh tay 3.1. Khi kéo phanh tay có tiếng kêu ồn khác thường ở cơ cấu phanh 3.2. Phanh tay kém hiệu lực (<i>kéo phanh tay nhưng phanh không ăn</i>) 3.3. Khi phanh thì phanh bị bó cứng				
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay				
	5. Kiểm tra				
	Cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: HỆ THỐNG PHANH Ô TÔ

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống phanh

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

1.3.1. Theo tính chất điều khiển và cách bố trí

1.3.2. Theo kết cấu của phanh

1.3.3. Theo đặc điểm truyền động

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh

2.1. Hệ thống phanh dẫn động bằng cơ khí (*phanh tay*)

2.1.1. Cấu tạo

2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2. Hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực

2.2.1. Cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén

2.3.1. Cấu tạo

2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.4. Hệ thống phanh dẫn động bằng thủy khí

2.4.1. Cấu tạo

2.4.2. Nguyên lý làm việc

BÀI 2: HỆ THỐNG PHANH DẪN ĐỘNG BẰNG THỦY LỰC (*Phanh dầu*)

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra được các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động bằng thủy 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.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực

1.1. Cấu tạo

1.1.1. Xi lanh chính

1.1.1.1. Xi lanh chính có một pittông

1.1.1.2. Xi lanh chính có hai pittông

1.1.2. Xi lanh bánh xe

- 1.1.3. Bàn đạp phanh
- 1.1.4. Đường ống dẫn dầu phanh
- 1.2. Nguyên lý làm việc
- 2. Quy trình tháo lắp hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực
- 2.1. Quy trình tháo
- 2.2. Quy trình lắp
- 3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận và chi tiết

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH DẪN ĐỘNG THỦY LỰC

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống phanh dẫn động bằng thủy 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.

2. Nội dung bài học:

- 1. Mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực

1.1. Mục đích

1.2. Yêu cầu

2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

2.1. Khi phanh xe có tiếng kêu ồn khác thường

2.2. Phanh kém hiệu lực (*đạp bàn đạp phanh chạm sàn xenhưng phanh không ăn*)

2.3. Khi phanh xe bị kéo lệch về một bên

2.4. Khi phanh thì phanh bị bó cứng

2.5. Đạp bàn đạp phanh nặng nhưng phanh không ăn và xe bị rung giật

3. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng

3.1. Phương pháp kiểm tra

3.2. Quy trình bảo dưỡng

3.3. Điều chỉnh dẫn động phanh

3.3.1. Xả không khí trong hệ thống phanh thủy lực (*xả E*)

3.3.2. Kiểm tra và điều chỉnh hành trình của bàn đạp phanh

4. Phương pháp sửa chữa

4.1. Bàn đạp phanh và ty đẩy

4.2. Xi lanh chính và xi lanh bánh xe

4.3. Bộ điều hòa lực phanh

4.4. Các ống dẫn dầu phanh

4.5. Guốc phanh

4.6. Má phanh

4.7. Chốt lệch tâm, cam lệch tâm và lò xo

4.8. Mâm phanh và tang trống

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực

6. Kiểm tra

BÀI 4: HỆ THỐNG PHANH DẪN ĐỘNG BẰNG KHÍ NÉN (*Phanh hơi*)

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra được các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén

1.1. Cấu tạo

1.1.1. Máy nén khí

1.1.2. Van an toàn

1.1.3. Van điều chỉnh áp suất

1.1.4. Bình chứa và đường ống dẫn khí nén

1.1.5. Van điều khiển và bàn đạp

1.1.6. Bầu phanh bánh xe

1.2. Nguyên lý làm việc

2. Quy trình tháo lắp của hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén

2.1. Quy trình tháo

2.2. Quy trình lắp

3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận và chi tiết

BÀI 5: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH DẪN ĐỘNG BẰNG KHÍ NÉN

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén

1.1. Mục đích

1.2. Yêu cầu

2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

2.1. Khi phanh xe có tiếng kêu ồn khác thường

2.2. Phanh kém hiệu lực (*đạp bàn đạp phanh chạm sàn xe nhưng phanh không ăn*)

2.3. Khi phanh xe, hệ thống phanh không có tác dụng

- 2.4. Khi phanh thì phanh bị bó cứng
3. Quy trình bảo dưỡng
4. Phương pháp sửa chữa và điều chỉnh
 - 4.1. Phương pháp sửa chữa
 - 4.1.1. Máy nén khí
 - 4.1.2. Van an toàn và van điều chỉnh áp suất
 - 4.1.3. Bình chứa khí nén và các ống dẫn khí nén
 - 4.1.4. Bàn đạp phanh và ty đẩy
 - 4.1.5. Van điều khiển
 - 4.1.6. Bầu phanh bánh xe
 - 4.1.7. Guốc phanh
 - 4.1.8. Má phanh
 - 4.1.9. Chốt lệch tâm, cam lệch tâm và lò xo
 - 4.1.10. Mâm phanh và tang trống
 - 4.1.11. Cụm cam tác động
 - 4.2. Phương pháp điều chỉnh
 - 4.2.1. Điều chỉnh độ căng dây cu roa của máy nén khí
 - 4.2.2. Điều chỉnh van áp suất
 - 4.2.3. Điều chỉnh khe hở giữa má phanh và tang trống
 - 4.2.4. Điều chỉnh hành trình của bàn đạp phanh
5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng khí nén
6. Kiểm tra

BÀI 6: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU PHANH TAY

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được nhiệm vụ và yêu cầu của cơ cấu phanh tay
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được cơ cấu phanh tay 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ và yêu cầu của cơ cấu phanh tay
 - 1.1. Nhiệm vụ
 - 1.2. Yêu cầu
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay
 - 2.1. Cấu tạo
 - 2.2. Nguyên lý làm việc
3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phanh tay
 - 3.1. Khi kéo phanh tay có tiếng kêu ồn khác thường ở cơ cấu phanh
 - 3.2. Phanh tay kém hiệu lực (*kéo phanh tay nhưng phanh không ăn*)
 - 3.3. Khi phanh thì phanh bị bó cứng
4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay

5. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt của hệ thống phanh ô tô
- Các bầu phanh, bộ van phân phối, cơ cấu phanh, bộ trợ lực phanh và ô tô dùng tháo lắp học tập.

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

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

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

- Dầu phanh và dung dịch rửa
- Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
- Vật tư, phụ tùng thay thế
- Máy chiếu, máy tính
- Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
- Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ô tô
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ô tô
 - + Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh ô tô
 - + 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 phanh ô tô
 - + 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.
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh trên ô tô
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và hệ thống phanh dẫn động khí nén trên ô tô.
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính: cơ cấu phanh, dẫn động phanh
 - + Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dẫn động thủy lực và hệ thống phanh dẫn động khí nén trên ô tô
 - + Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Hoàng Đình Long - Kỹ thuật sửa chữa ô tô - NXB GD - 2006
- Nguyễn Khắc Trai - Cấu tạo ô tô - NXB KH&KT – 2008.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THỰC TẬP TẠI CƠ SỞ SẢN XUẤT

Mã số mô đun : MĐ.24

Thời gian mô đun: 250 giờ, (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành: 250 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ 20, MĐ 21, MĐ 22, MĐ 23, MĐ 24, MĐ 25 và các mô đun tự chọn

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

+ Thực hiện được các công việc bảo dưỡng và sửa chữa ô tô
+ Thực hiện được việc tổng hợp kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành ở các môn học và mô đun đã học

+ Làm việc an toàn và năng suất

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Tổng số
1	Nội quy đơn vị thực tập	5	0	5	0
2	Thực tập an toàn và vệ sinh lao động	5	0	5	0
3	Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô	40	0	40	0
4	Thực tập bảo dưỡng động cơ	40	0	38	2
5	Thực tập bảo dưỡng điện ô tô	30	0	30	0
6	Thực tập sửa chữa gầm ô tô	40	0	38	2
7	Thực tập sửa chữa động cơ	50	0	50	0
8	Thực tập sửa chữa điện ô tô	30	0	30	0
9	Báo cáo thực tập	10	0	8	2
	Cộng:	250	0	244	6

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: NỘI QUY ĐƠN VỊ THỰC TẬP

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập
- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập
2. Tìm hiểu về lịch sử hình thành và phát triển của đơn vị thực tập
3. Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất
4. Vẽ sơ đồ bố trí mặt bằng các phân xưởng

BÀI 2: THỰC TẬP AN TOÀN VÀ VỆ SINH LAO ĐỘNG

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn
- Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động
- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động
- Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn
2. Bảo hộ lao động
3. Quy định về an toàn trong phân xưởng
4. Thực tập vệ sinh công nghiệp
5. Thực hành 5S trong sản xuất

BÀI 3: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG GẦM Ô TÔ

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng gầm ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng gầm ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình bảo dưỡng gầm ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô

BÀI 4: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG ĐỘNG CƠ

Thời gian: 40 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng động cơ tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng động cơ
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình bảo dưỡng động cơ
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng động cơ

BÀI 5: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG ĐIỆN Ô TÔ

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng điện ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng điện ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình bảo dưỡng điện ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng điện ô tô

BÀI 6: THỰC TẬP SỬA CHỮA GẦM Ô TÔ

Thời gian: 40 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình sửa chữa gầm ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình sửa chữa gầm ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa gầm ô tô

BÀI 7: THỰC TẬP SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ

Thời gian: 50 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình sửa chữa động cơ tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa động cơ
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình sửa chữa động cơ
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa động cơ

BÀI 8: THỰC TẬP SỬA CHỮA ĐIỆN Ô TÔ

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình sửa chữa điện ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình sửa chữa điện ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa điện ô tô

BÀI 9: BÁO CÁO THỰC TẬP

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được kết quả quá trình thực tập
- Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Bảng chấm công có xác nhận của cơ sở sản xuất
2. Tổng quan về cơ sở thực tập
3. Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa
4. Bài học, kinh nghiệm.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- + Các cơ sở bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp ráp ô tô.
- + Các đoàn xe vận tải.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Nhận xét của cơ sở thực tập:
- + Ý thức chấp hành nội quy, quy định tại cơ sở thực tập
- + Mức độ chuyên cần trong công việc
- + Kết quả làm việc thực tế theo nhận xét của cơ sở thực tập
- Quyển thuyết trình báo cáo thực tập
- Nhận xét của giáo viên hướng dẫn

2. Phương pháp

Được đánh giá qua báo cáo thực tập, nhận xét của giáo viên hướng dẫn và nhận xét của cơ sở thực tập

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

- Các bài thực tập được đưa ra ở trong chương trình nhằm mục đích rèn luyện kỹ năng nghề đáp ứng mục tiêu đào tạo. Tuy nhiên tùy thuộc vào cơ sở vật chất của cơ sở thực tập thực tế của từng trường có thể chọn các bài thực tập đã đưa ra trong chương trình hoặc chọn bài thực tập khác nhưng phải đảm bảo thời lượng, nội dung và yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của nghề đã quy định.

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

- Mô đun thực tập sản xuất là mô đun tổng hợp kiến thức và kỹ năng đã được đào tạo trong chương trình, vì vậy phải vận dụng linh hoạt mới đáp ứng được yêu cầu thực tế.

- Cơ sở thực tập là các cơ sở sản xuất kinh doanh nên khi học viên thực tập cần tuân thủ nghiêm ngặt nội quy của đơn vị thực tập và yêu cầu của người hướng dẫn

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Nội quy của đơn vị thực tập, quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của đơn vị thực tập, quản lý phân xưởng sản xuất

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nội quy, quy định của đơn vị thực tập
- Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: KIỂM TRA VÀ SỬA CHỮA PAN Ô TÔ

Mã số mô đun: MĐ.25

Thời gian thực hiện mô đun: 30 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 13 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ13, MĐ 14, MĐ 15, MĐ 16, MĐ 17, MĐ 18, MĐ 19, MĐ 20, MĐ 21, MĐ 22, MĐ 23, MĐ 24.

- Tính chất:

Là mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

+ Phát biểu được khái niệm và phân loại các pan của ô tô

+Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp xác định và sửa chữa các pan của từng bộ phận trên hệ thống ô tô

- Về kỹ năng:

+ Phát hiện, khắc phục được các loại pan ô tô

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và sửa chữa các pan đảm bảo chính xác và an toàn.

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

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

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, Thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Sửa chữa pan động cơ xăng 1. Khái niệm về pan ô tô 2. Hiện tượng và nguyên nhân 2.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được 2.2. Động cơ khởi động được nhưng hoạt động một lúc lại chết máy 2.3. Động cơ hoạt động không ổn định 2.4. Động cơ nổ yếu	6	3	3	0

	2.5. Động cơ nổ ga gãy ty không được 2.6. Động cơ hoạt động bị nóng quá 2.7. Động cơ đang chạy bị chết máy 2.8. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ 2.9. Động cơ làm việc tiêu hao nhiều nhiên liệu 3. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan 4. Thực hành tìm pan				
2	Bài 2: Sửa chữa pan động cơ diesel 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được 1.2. Động cơ khởi động được nhưng hoạt động một lúc lại chết máy 1.3. Động cơ nổ không ổn định 1.4. Động cơ nổ yếu 1.5. Động cơ hoạt động bị nóng quá 1.6. Động cơ đang chạy bị chết máy 1.7. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ 1.8. Động cơ xả khói không bình thường 2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan 3. Thực hành tìm pan	5	3	2	0
3	Bài 3: Sửa chữa pan của hệ thống điện ô tô 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Máy phát điện không nạp điện vào bình ắc quy 1.2. Bình ắc quy nhanh tiêu hao điện	7	3	3	1

	1.3. Bóng đèn pha, cột hay bị cháy 1.4. Bóng đèn xi nhan không hoạt động 2. Xử lý khẩn cấp khi đi đường 3. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan 4. Thực hành tìm pan 5. Kiểm tra				
4	Bài 4: Sửa chữa pan tổng hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Động cơ chạy không tải không tốt 1.2. Động cơ chạy tốc độ cao không tốt 1.3. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được 1.4. Bộ chế hòa khí có lửa thoát ra 1.5. Bình giảm thanh nổ lụp bụp 1.6. Tốc độ quay của động cơ không đều 2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa các pan thường gặp 3. Thực hành tìm pan 4. Kiểm tra	7	3	3	1
5	Bài 5: Sửa chữa pan gầm ô tô 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Ly hợp 1.2. Hộp số 1.3. Trục truyền động các đăng làm việc bị rung giật và có tiếng kêu 1.4. Cầu chủ động 1.5. Hệ thống di chuyển 1.6. Hệ thống lái 1.7. Hệ thống phanh 2. Sửa chữa các pan thường gặp 3. Thực hành tìm pan	5	3	2	0
	Cộng	30	15	13	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ XĂNG

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được khái niệm về pan ô tô
- Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng các pan thường gặp của động cơ xăng
- Sửa chữa các pan động cơ xăng đúng qui trình, đúng phương pháp và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Khái niệm về pan ô tô
2. Hiện tượng và nguyên nhân
 - 2.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được
 - 2.2. Động cơ khởi động được nhưng hoạt động một lúc lại chết máy
 - 2.3. Động cơ hoạt động không ổn định
 - 2.4. Động cơ nổ yếu
 - 2.5. Động cơ nổ ga gắng ty không được
 - 2.6. Động cơ hoạt động bị nóng quá
 - 2.7. Động cơ đang chạy bị chết máy
 - 2.8. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ
 - 2.9. Động cơ làm việc tiêu hao nhiều nhiên liệu
3. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan
4. Thực hành tìm pan

BÀI 2: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ DIESEL

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa pan thường gặp của động cơ diesel
- Phát hiện được và sửa chữa pan thường gặp đúng qui trình, đúng phương pháp và đúng tiêu chuẩn 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng
 - 1.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được
 - 1.2. Động cơ khởi động được nhưng hoạt động một lúc lại chết máy
 - 1.3. Động cơ nổ không ổn định
 - 1.4. Động cơ nổ yếu
 - 1.5. Động cơ hoạt động bị nóng quá
 - 1.6. Động cơ đang chạy bị chết máy
 - 1.7. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ

- 1.8. Động cơ xả khói không bình thường
2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan
3. Thực hành tìm pan

BÀI 3: SỬA CHỮA PAN CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN ÔTÔ

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa pan thường gặp đối với hệ thống điện ô tô
- Phát hiện được và sửa chữa pan thường gặp đúng qui trình, đúng phương pháp và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng
 - 1.1. Máy phát điện không nạp điện vào bình ắc quy
 - 1.2. Bình ắc quy nhanh tiêu hao điện
 - 1.3. Bóng đèn pha, cốt hay bị cháy
 - 1.4. Bóng đèn xi nhan không hoạt động
2. Xử lý khẩn cấp khi đi đường
3. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa pan
4. Thực hành tìm pan
5. Kiểm tra

BÀI 4: SỬA CHỮA PAN TỔNG HỢP CỦA HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA VÀ NHIÊN LIỆU

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa pan tổng hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu
- Phát hiện được và sửa chữa pan thường gặp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu đúng qui trình, và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng
 - 1.1. Động cơ chạy không tải không tốt
 - 1.2. Động cơ chạy tốc độ cao không tốt
 - 1.3. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được
 - 1.4. Bộ chế hòa khí có lửa thoát ra
 - 1.5. Bình giảm thanh nổ lụp bụp
 - 1.6. Tốc độ quay của động cơ không đều
2. Phương pháp kiểm tra và sửa chữa các pan thường gặp
3. Thực hành tìm pan

4. Kiểm tra

BÀI 5: SỬA CHỮA PAN GẦM ÔTÔ

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa pan của gầm ô tô
- Phát hiện được và sửa chữa pan gầm ô tô đúng quy trình, phương pháp và 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.1. Ly hợp

1.1.1. Ly hợp bị trượt

1.1.2. Ly hợp ngắt không hoàn toàn và tiếp hợp không dứt khoát

1.1.3. Ly hợp phát ra tiếng kêu

1.2. Hộp số

1.2.1. Sang số khó và vào số nặng

1.2.2. Tự động nhảy số

1.2.3. Có tiếng va đập mạnh

1.2.4. Rò rỉ dầu bôi trơn

1.3. Trục truyền động các đăng làm việc bị rung giật và có tiếng kêu

1.4. Cầu chủ động

1.4.1. Rò rỉ và chảy dầu bôi trơn

1.4.2. Hoạt động có tiếng kêu

1.5. Hệ thống di chuyển

1.5.1. Xe chạy không êm

1.5.2. Xe hoạt động có tiếng kêu

1.6. Hệ thống lái

1.6.1. Khi đánh lái cảm thấy bị nặng

1.6.2. Làm việc thiếu ổn định

1.7. Hệ thống phanh

1.7.1. Phanh không ăn

1.7.2. Phanh ăn không đều

1.7.3. Khi phanh xe thì phanh bị bó cứng

2. Sửa chữa các pan thường gặp

3. Thực hành tìm pan

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- khay đựng

- Ôtô, động cơ xăng, diesel

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

- Giấy sạch, giấy nhám
- Các vật tư thay thế khi sửa chữa
- Nhiên liệu, dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn
- Máy vi tính, máy chiếu
- Các tài liệu tham khảo khác
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô với nhiều chủng loại ô tô và có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*
 - + Phát biểu được khái niệm và phân loại các pan của ô tô
 - + Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân hư hỏng, phương pháp xác định và sửa chữa các pan của từng bộ phận hệ thống ô tô
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- *Kỹ năng:*
 - + Phát hiện, khắc phục được các loại pan ô tô
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và sửa chữa các pan 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 sự nhận xét, tự đánh giá của học viên, của khách hàng và của tập thể giáo viên.
 - + Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và vận hành tốt.
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Đối với người học:
- + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm: Kiểm tra và sửa chữa chính xác pan ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Kiểm tra và sửa chữa pan ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Các tài liệu hướng dẫn sửa chữa pan ô tô liên quan.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

Mã số mô đun: MĐ.26

Thời gian của mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/mô đun sau: MĐ 23, MĐ 24, MĐ 25.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
 - + Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
 - + Nêu được các hiện tượng và giải thích được nguyên nhân hư hỏng thông thường
 - + Trình bày được phương pháp kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hư hỏng của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- *Về kỹ năng:*
 - + Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ và thực hiện được công việc sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*
 - + 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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 2.1. Sơ đồ cấu tạo	12	6	6	0

	2.2. Nguyên lý hoạt động 3. Cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa 3.1. Máy nén 3.2. Thiết bị trao đổi nhiệt 3.3. Van tiết lưu 3.4. Các bộ phận khác 4. Thực hành				
2	Bài 2: Kỹ thuật tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1. Quy trình tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1.1. Quy trình tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1.2. Quy trình lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 2. Thực hành tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 3. Thực hành lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 4. Kiểm tra	15	3	11	1
3	Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 1.1. Hiện tượng hư hỏng 1.2. Nguyên nhân hư hỏng 2. Dụng cụ và thiết bị kiểm tra 2.1. Dụng cụ kiểm tra 2.2. Thiết bị kiểm tra 3. Thực hành kiểm tra và chẩn đoán 3.1. Chẩn đoán 3.2. Kiểm tra	8	3	4	1
4	Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 1. Bảo dưỡng 1.1. Quy trình bảo dưỡng 1.2. Bảo dưỡng thường xuyên 1.3. Bảo dưỡng định kỳ 2. Phương pháp sửa chữa	10	3	6	1

	2.1. Quy trình sửa chữa 2.2. Chọn lắp và thay thế các bộ phận và chi tiết 3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa 4. Kiểm tra				
	Cộng:	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: SƠ ĐỒ CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý hoạt động

3. Cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa

3.1. Máy nén

3.2. Thiết bị trao đổi nhiệt

3.3. Van tiết lưu

3.4. Các bộ phận khác

4. Thực hành

BÀI 2: KỸ THUẬT THÁO LẮP HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được quy trình tháo lắp và yêu cầu kỹ thuật khi tháo lắp
- Lựa chọn và sử dụng đúng dụng cụ và thiết bị tháo lắp
- Thực hiện tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

1.1. Quy trình tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- 1.2. Quy trình lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
2. Thực hành tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
3. Thực hành lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
4. Kiểm tra

BÀI 3: KỸ THUẬT KIỂM TRA HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Sử dụng được thiết bị kiểm tra và chẩn đoán hư hỏng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- 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.

2. Nội dung của bài:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng
2. Dụng cụ và thiết bị kiểm tra
 - 2.1. Dụng cụ kiểm tra
 - 2.2. Thiết bị kiểm tra
3. Thực hành kiểm tra và chẩn đoán
 - 3.1. Chẩn đoán
 - 3.2. Kiểm tra

BÀI 4: KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 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.

2. Nội dung bài học:

1. Bảo dưỡng
 - 1.1. Quy trình bảo dưỡng
 - 1.2. Bảo dưỡng thường xuyên
 - 1.3. Bảo dưỡng định kỳ
2. Phương pháp sửa chữa
 - 2.1. Quy trình sửa chữa
 - 2.2. Chọn lắp và thay thế các bộ phận và chi tiết
3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa
4. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Bộ đồng hồ kiểm tra áp suất
- Mô hình cắt bỏ hệ thống điều hòa, các cụm chi tiết phục vụ tháo lắp
- Khay đựng

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

- Giấy sạch
- Giấy nhám, roăng đệm
- Môi chất lạnh
- Các linh kiện hay hư hỏng cần thay thế
- Máy chiếu, máy vi tính
- Ảnh, CD ROM về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Phiếu kiểm tra.
- Tài liệu hướng dẫn môđun kiểm tra, bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Qua sự đánh giá của giáo viên và tập thể giáo viên bằng các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết:

- + Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh, qua quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật và qua sự nhận xét, tự đánh giá của học viên và của giáo viên đạt các yêu cầu:

- + Nhận dạng được các bộ phận, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
 - + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Đối với người học:
 - + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm: Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hư hỏng bộ phận, chi tiết của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 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 Sửa chữa và bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB GD – 2002

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG HỘP SỐ TỰ ĐỘNG Ô TÔ

Mã số mô đun: MĐ.27

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí của mô đun: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ20, MĐ21, MĐ22, MĐ23, MĐ24, MĐ25, MĐ26.

- Tính chất của mô đun: Mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- *Về Kiến thức:*

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động

+ Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của hộp số tự động.

- *Về kỹ năng:*

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận của hộp số tự động

+ 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 quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

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

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

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, Thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động	8	5	3	0
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại hộp số				
	2. Cấu tạo các bộ phận cơ bản trong hộp số tự động				

	2.1. Biễn mô 2.2. Bộ truyền bánh răng hành tinh 2.3. Ly hợp chuyển số 2.4. Phanh chuyển số 2.5. Khớp một chiều 2.6. Mạch điều khiển thủy lực				
	3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số 3.1. Sơ đồ cấu tạo 3.2. Nguyên lý làm việc				
2	Bài 2: Kỹ thuật tháo lắp hộp số tự động	18	4	12	2
	1. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị tháo lắp				
	2. Quy trình tháo lắp hộp số tự động 2.1. Quy trình tháo hộp số tự động 2.2. Quy trình lắp hộp số tự động				
	3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận trong hộp số tự động				
	4. Kiểm tra				
3	Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động	7	3	4	0
	1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hộp số tự động				
	2. Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán				
	3. Thực hành kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động				
4	Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động	12	3	8	1
	1. Quy trình bảo dưỡng hộp số tự động				
	2. Thực hành bảo dưỡng hộp số tự động				
	3. Phương pháp sửa chữa hộp số tự động				
	4. Thực hành sửa chữa hộp số tự động				
	5. Kiểm tra				
	Cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số
 - 1.1. Nhiệm vụ
 - 1.2. Yêu cầu
 - 1.3. Phân loại hộp số
2. Cấu tạo các bộ phận cơ bản trong hộp số tự động
 - 2.1. Biền mô
 - 2.2. Bộ truyền bánh răng hành tinh
 - 2.3. Ly hợp chuyển số
 - 2.4. Phanh chuyển số
 - 2.5. Khớp một chiều
 - 2.6. Mạch điều khiển thủy lực
3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số
 - 3.1. Sơ đồ cấu tạo
 - 3.2. Nguyên lý làm việc

BÀI 2: KỸ THUẬT THÁO LẮP HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hộp số tự động
- Lựa chọn đúng thiết bị và dụng cụ tháo lắp
- Tháo lắp, nhận dạng được hộp số tự động đúng quy trình và đảm bảo 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.

2. Nội dung bài học:

1. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị tháo lắp
2. Quy trình tháo lắp hộp số tự động
 - 2.1. Quy trình tháo hộp số tự động
 - 2.2. Quy trình lắp hộp số tự động
3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận trong hộp số tự động
4. Kiểm tra

BÀI 3: KỸ THUẬT KIỂM TRA VÀ CHẨN ĐOÁN HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được các hiện tượng hư hỏng của hộp số tự động
- Trình bày các phương pháp kiểm tra, chẩn đoán hư hỏng của hộp số tự động

- Sử dụng các thiết bị đo kiểm và chẩn đoán được tình trạng kỹ thuật của hộp số
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hộp số tự động
2. Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
3. Thực hành kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động

BÀI 4: KỸ THUẬT BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động
- Lựa chọn đúng dụng cụ, thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa được hộp số tự động
- 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.

2. Nội dung bài học:

1. Quy trình bảo dưỡng hộp số tự động
2. Thực hành bảo dưỡng hộp số tự động
3. Phương pháp sửa chữa hộp số tự động
4. Thực hành sửa chữa hộp số tự động
5. Kiểm tra

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình cắt bỏ, mô hình tháo lắp hộp số tự động
- Bộ đồ nghề sửa chữa ô tô
- Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán chuyên dùng

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

- Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa.
- Giẻ sạch, khăn.
- Các đệm kín và roăng bìa.
- Các chi tiết hư hỏng cần thay thế.
- Máy chiếu, máy vi tính
- Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo hộp số tự động
- Các Tài liệu hướng dẫn bài học
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp trực tiếp hoặc trắc nghiệm tự luận của giáo viên và tập thể giáo viên đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động

- + Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của hộp số tự động

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

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thực hiện thao tác, chất lượng sản phẩm, qua sự nhận xét, tự đánh giá của học viên và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận của hộp số tự động

- + 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 quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian

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

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- + 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 nhằm đảm bảo chất lượng

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

- Đối với người học:

- + Học viên 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:

Nội dung trọng tâm: Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của của hộp số tự động 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
- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA MÔ TÔ - XE MÁY

Mã số mô đun: MĐ.28

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ17, MĐ18, MĐ19, MĐ20, MĐ21, MĐ22, MĐ23, MĐ24, MĐ25, MĐ26, MĐ27.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống
 - + Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
- *Về kỹ năng:*
 - + Sử dụng đúng, hợp lý 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
 - + Các bài tập, và các bài kiểm tra viết đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Yêu nghề, có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót.

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, Thực tập, thí nghiệm,	Kiểm tra

				bài tập, thảo luận	
1	Bài 1: Cấu tạo xe gắn máy 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xe mô tô 1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ 1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ 2. Cấu tạo các hệ thống và các bộ phận của xe mô tô 2.1. Hệ thống nhiên liệu 2.2. Hệ thống khởi động 2.3. Hệ thống đánh lửa 2.4. Cơ cấu phân phối khí 2.5. Cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền 2.6. Hệ thống truyền động 2.7. Hệ thống bôi trơn 2.8. Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu 3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận của xe mô tô	4	2	2	0
2	Bài 2: Cơ cấu phân phối khí 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí 1.1. Cấu tạo của cơ cấu phân phối khí 1.2. Nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 2.1. Quy trình tháo lắp 2.2. Phương pháp kiểm tra 2.3. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa cơ cấu phân phối khí 4. Kiểm tra	7	2	4	1
3	Bài 3: Cơ cấu trục khuỷu và thanh truyền 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của pít tông, thanh truyền, trục khuỷu, xi lanh	4	2	2	0

	1.1. Cấu tạo của pít tông, thanh truyền, trục khuỷu và xi lanh 1.2. Nguyên lý làm việc 2. Quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa 2.1. Quy trình tháo lắp 2.2. Phương pháp kiểm tra 2.3. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền trên xe mô tô				
4	Bài 4: Hệ thống truyền động 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của ly hợp xe mô tô 1. 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số xe mô tô 1. 3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ truyền xích và bánh xe mô tô 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 3. Thực hành 4. Kiểm tra	7	2	4	1
5	Bài 5: Hệ thống nhiên liệu 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô 1.1. Cấu tạo của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô 1.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 2.1. Quy trình tháo lắp 2.2. Phương pháp kiểm tra 2.3. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô	4	2	2	0
6	Bài 6: Hệ thống đánh lửa 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa trên xe mô tô	4	1	3	0

	1.1. Cấu tạo 1.2. Nguyên lý làm việc 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa hệ thống đánh lửa trên xe mô tô				
7	Bài 7: Hệ thống khởi động 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động trên xe mô tô 1.1. Cấu tạo 1.2. Nguyên lý làm việc 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 2.1. Quy trình tháo lắp 2.2. Phương pháp kiểm tra 2.3. Phương pháp sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa hệ thống khởi động trên xe mô tô	4	1	3	0
8	Bài 8: Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu 1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống chiếu sáng, tín hiệu 2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa 3. Thực hành sửa chữa 4. Kiểm tra	7	2	4	1
9	Bài 9: Bảo dưỡng xe gắn máy 1. Khái niệm cơ bản 2. Quy trình bảo dưỡng xe mô tô 2.1. Bảo dưỡng xe khi không sử dụng lâu dài 2.2. Bảo dưỡng xe theo định kỳ 3. Thực hành bảo dưỡng xe mô tô	4	1	3	0
	Cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: CẤU TẠO XE GẮN MÁY

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ
- Trình bày được cấu tạo các hệ thống và bộ phận của xe mô tô

- Sử dụng các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra các hệ thống và bộ phận của xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xe mô tô
 - 1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ
 - 1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ
2. Cấu tạo các hệ thống và các bộ phận của xe mô tô
 - 2.1. Hệ thống nhiên liệu
 - 2.2. Hệ thống khởi động
 - 2.3. Hệ thống đánh lửa
 - 2.4. Cơ cấu phân phối khí
 - 2.5. Cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền
 - 2.6. Hệ thống truyền động
 - 2.7. Hệ thống bôi trơn
 - 2.8. Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu
3. Thực hành tháo lắp và nhận dạng các bộ phận của xe mô tô

BÀI 2: CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí trên xe mô tô
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được cơ cấu phân phối khí trên xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí
 - 1.1. Cấu tạo của cơ cấu phân phối khí
 - 1.2. Nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
 - 2.1. Quy trình tháo lắp
 - 2.2. Phương pháp kiểm tra
 - 2.3. Phương pháp sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa cơ cấu phân phối khí
4. Kiểm tra

BÀI 3: CƠ CẤU TRỤC KHUYU VÀ THANH TRUYỀN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền trên xe mô tô
- Tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa được cơ cấu trục khuỷu thanh truyền trên xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của pít tông, thanh truyền, trục khuỷu, xi lanh
 - 1.1. Cấu tạo của pít tông, thanh truyền, trục khuỷu và xi lanh

- 1.2. Nguyên lý làm việc
2. Quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa
 - 2.1. Quy trình tháo lắp
 - 2.2. Phương pháp kiểm tra
 - 2.3. Phương pháp sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền trên xe mô tô

BÀI 4: HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, bộ truyền xích và bánh xe
- Tháo lắp các bộ phận của hệ thống truyền động đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Kiểm tra và sửa chữa được các chi tiết của hệ thống truyền động.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của ly hợp xe mô tô
 - 1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số xe mô tô
 - 1.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ truyền xích và bánh xe mô tô
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
3. Thực hành
4. Kiểm tra

BÀI 5: HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô
 - 1.1. Cấu tạo của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô
 - 1.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
 - 2.1. Quy trình tháo lắp
 - 2.2. Phương pháp kiểm tra
 - 2.3. Phương pháp sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa hệ thống nhiên liệu trên xe mô tô

BÀI 6: HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa trên xe mô tô

- Tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa được hệ thống đánh lửa trên xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa trên xe mô tô
 - 1.1. Cấu tạo
 - 1.2. Nguyên lý làm việc
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa hệ thống đánh lửa trên xe mô tô

BÀI 7: HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động trên xe mô tô
- Tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa được hệ thống khởi động trên xe mô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động trên xe mô tô
 - 1.1. Cấu tạo
 - 1.2. Nguyên lý làm việc
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
 - 2.1. Quy trình tháo lắp
 - 2.2. Phương pháp kiểm tra
 - 2.3. Phương pháp sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa hệ thống khởi động trên xe mô tô

BÀI 8: HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG VÀ TÍN HIỆU

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống chiếu sáng, tín hiệu trên xe mô tô
- Tháo lắp các bộ phận của hệ thống chiếu sáng đúng phương pháp và an toàn
- Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của hệ thống chiếu sáng đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài học:

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống chiếu sáng, tín hiệu
2. Quy trình tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa
3. Thực hành sửa chữa
4. Kiểm tra

BÀI 9: BẢO DƯỠNG XE GẮN MÁY

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích và ý nghĩa của bảo dưỡng và sửa chữa
- Đọc được tài liệu hướng dẫn chăm sóc và bảo dưỡng xe của nhà chế tạo
- Thực hiện đúng quy trình chăm sóc và bảo dưỡng xe
- Kiểm tra, điều chỉnh các cơ cấu và bộ phận trên xe đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

2. Nội dung bài học:

1. Khái niệm cơ bản
2. Quy trình bảo dưỡng xe mô tô
 - 2.1. Bảo dưỡng xe khi không sử dụng lâu dài
 - 2.2. Bảo dưỡng xe theo định kỳ
3. Thực hành bảo dưỡng xe mô tô

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa mô tô xe máy
- Cẩn lá, thước thẳng, pan me, thước cặp, đồng hồ so, bàn máp, khối V.
- Thiết bị chuyên dùng trong sửa chữa xe mô tô
- Xe gắn máy
- Khay đựng

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

- Mỡ, dầu bôi trơn, xăng A92
- Giẻ lau
- Dây điện và chi tiết thay thế
- Keo dán, băng dính
- Máy vi tính, máy chiếu
- Tài liệu hướng dẫn mô đun
- Tài liệu hướng dẫn bài học
- Các tài liệu tham khảo khác
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

- Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống
 - + Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
 - + Các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng đúng, hợp lý 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
 - + Các bài tập và các bài kiểm tra viết đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định
 - + Qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, của khách hàng và của hội đồng giáo viên.

- + Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70%.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng, đúng thời gian
- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ không xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

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

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
- + 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 nhằm đảm bảo chất lượng
- + Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Đối với người học:
- + Học viên 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:

- Nội dung trọng tâm: Kỹ năng đọc sơ đồ mạch điện và các thông số kỹ thuật, kỹ năng tháo lắp và kiểm tra, sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Sửa chữa-bảo dưỡng mô tô xe máy do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa xe gắn máy – tác giả Lê Xuân Tới
- Kỹ thuật tìm pan sửa chữa xe gắn máy – Việt Trường & Văn Sơn
- Kỹ thuật sửa chữa xe gắn máy – Trần Phương Hồ.