UBND TỈNH NGHỆ AN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG VIỆT - ĐỨC NGHỆ AN

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 128A/QĐ-Tr.VĐ ngày 12 tháng 4 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An)

Nghệ An, năm 2023

UBND TỈNH NGHỆ AN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG VIỆT - ĐỨC NGHỆ AN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do -Hạnh Phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
NGHỀ CÔNG NGHỆ ÔTÔ

(Ban hành kèm theo Quyết định số .../QĐ-Tr.VĐ
ngày tháng năm 2023 của Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An)

Tên ngành, nghề: Công nghệ Ôtô
Mã ngành, nghề: 6510216
Trình độ đào tạo: Cao đẳng.
Hình thức đào tạo: Chính quy
Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT trở lên hoặc tương đương
Thời gian đào tạo: 3 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 cao đẳng nhằm trang bị cho người học nghề kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề Công nghệ ô tô; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khoẻ, tạo điều kiện cho người học nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a. 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 cơ khí 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

+ Nắm được các nội dung và quy trình kiểm định ô tô.

- 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 thuỷ lực trong ô tô;
+ Thực hiện được các công việc kiểm định ô tô.
+ Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính, máy đọc lỗi 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 kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm.
+ 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.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm các nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
b. 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 Cao đẳng 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 tại các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô
- Nhân viên kiểm định ô tô tại các trạm kiểm định ô tô.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 35
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 120 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2985 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 992 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 2322 giờ

3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	**Các môn học chung**	**24**	**435**	**157**	**254**	**24**
C.LC.MH01	Chính trị	5	75	41	29	5
C.LC.MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
C.LC.MH03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
C.LC.MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	4	75	36	35	4
C.LC.MH05	Tin học	3	75	15	57	3
C.LC.MH06	Ngoại ngữ	6	120	42	72	6
II	**Các môn học, mô đun chuyên môn**	**96**	**2985**	**835**	**2068**	**82**
II.1	***Môn học, mô đun cơ sở***	***24***	***465***	***215***	***227***	***23***
C.ÔT.MH07	Vẽ kỹ thuật	2	30	22	6	2
C.ÔT.MH08	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	30	18	10	2
C.ÔT.MH09	Vật liệu cơ khí	2	30	20	8	2
C.ÔT.MH10	Cơ kỹ thuật	2	30	18	10	2
C.ÔT.MĐ11	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	2	30	26	2	2
C.ÔT.MĐ12	Điện tử cơ bản	2	60	30	28	2
C.ÔT.MĐ13	Thực hành nguội cơ bản	2	60	15	43	2

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
C.ÔT.MĐ14	Thực hành hàn cơ bản	3	90	15	73	2
C.ÔT.MH15	Tiếng anh chuyên ngành	2	30	13	15	2
C.ÔT.MH16	Công nghệ khí nén - thuỷ lực ứng dụng	2	30	18	10	2
C.ÔT.MH17	Vẽ AutoCad	3	45	20	22	3
II.1	***Môn học, mô đun chuyên ngành***	***72***	***2520***	***620***	***1841***	***59***
C.ÔT.MĐ18	Kỹ thuật chung về ô tô	2	60	20	38	2
C.ÔT.MĐ19	Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí	5	150	45	100	5
C.ÔT.MĐ20	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát động cơ	2	60	18	40	2
C.ÔT.MĐ21	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	3	90	27	60	3
C.ÔT.MĐ22	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	3	90	27	60	3
C.ÔT.MĐ23	Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô	5	150	42	103	5
C.ÔT.MĐ24	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp điện ô tô	3	90	27	60	3
C.ÔT.MĐ25	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa	2	60	22	36	2
C.ÔT.MĐ26	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô	3	90	27	60	3
C.ÔT.MĐ27	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực	6	180	56	118	6
C.ÔT.MĐ28	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển	3	90	30	57	3
C.ÔT.MĐ29	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh	3	90	33	54	3
C.ÔT.MĐ30	Chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô	5	150	45	100	5

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
C.ÔT.MĐ31	Kỹ thuật kiểm định ôtô	1	30	21	8	1
C.ÔT.MĐ32	Kỹ thuật sơn ô tô	3	90	29	58	3
C.ÔT.MĐ33	Sửa chữa xe gắn máy	3	90	31	56	3
C.ÔT.MĐ34	Thực tập sản xuất	10	480	60	416	4
C.ÔT.MĐ35	Thực tập tốt nghiệp	10	480	60	417	3
	Tổng cộng	**120**	**3420**	**992**	**2322**	**106**

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung áp dụng chương trình theo qui định bắt buộc do Bộ Lao động – Xã hội ban hành.

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, khoa đề xuất để Nhà trường có thể bố trí tham quan, học tập tại một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

TT	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, sinh viên 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
6	Bồi dưỡng kỹ năng sống và kỹ năng giao tiếp	Thực hiện vào thời gian tập trung đầu khóa.

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

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

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

a. Đối với đào tạo theo niên chế:

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

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: môn Chính trị; Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; Thực hành nghề nghiệp, lựa chọn khoảng 30% Sinh viên có học lực tốt làm đề tài tốt nghiệp.

- Căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề của người học và các qui định liên quan, Hội đồng thi tốt nghiệp xét tham mưu trình Hiệu trưởng công nhận tốt nghiệp cấp bằng tốt nghiệp Cao đẳng.

b. Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và có phải tích lũy đủ số mô-đun hoặc tín chỉ theo qui định trong chương trình đào tạo.

- Khoa căn cứ vào kết quả tích lũy của người học báo cáo phòng đào tạo tham mưu Hiệu trưởng quyết định công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hay phải làm chuyên đề làm điều kiện xét tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp Cao đẳng.

4.5. Các chú ý khác:

- Trong quá trình thực hiện, cuối mỗi năm học các khoa cần tổng hợp các ý kiến đề xuất của giáo viên trực tiếp giảng dạy (nếu có) báo cáo Phòng đào tạo tham mưu trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh bổ sung chương trình đào tạo phù hợp với thực tế và yêu cầu cập nhật khoa học công nghệ.

- Có thể lựa chọn các môn học, mô đun trong chương trình khung này để xây dựng chương trình đào tạo Sơ cấp, trung cấp tùy theo nhu cầu của người học và phải đảm bảo tính liên thông khi người học có nhu cầu học lên các bậc học cao hơn

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Hữu Hằng

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: C.ÔT.MĐ 07

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 22 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 6 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước 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 bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn Việt nam (TCVN).

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp.

- Về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.

+ Phân tích được hình dạng và nguyên lý hoạt động của cơ cấu từ bản vẽ lắp và vẽ lắp các mối ghép từ các chi tiết.

+ Sử dụng máy tính để hoàn thành bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- 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.

I. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 30(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Chương 1. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật**	**4**	**3**	**1**	
	1. Khái niệm về tiêu chuẩn.	0,5	0,5	0	
	2. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật.	2	2	0	
	3. Bài tập ứng dụng.	1,5	0,5	1	
2	**Chương 2: Các phép chiếu và hình chiếu cơ bản**	**6**	**4**	**1**	**1**
	1. Hình chiếu của điểm đường	2	2	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 30(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	thẳng, mặt phẳng. 2. Hình chiếu các khối hình học đơn giản.	4	2	1	1
3	**Chương 3: Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật.** 1. Hình chiếu trục đo. 2. Hình chiếu của vật thể. 3. Hình cắt và mặt cắt. 4. Bản vẽ chi tiết.	**7** 1 1 1 4	**5** 1 1 1 2	**2** 0 0 0 2	
4	**Chương 4: Bản vẽ kỹ thuật** 1. Ren và cách vẽ quy ước ren. 2. Các chi tiết ghép có ren. 3. Vẽ quy ước bánh răng, lò xo. 4. Các mối ghép	**6** 1 1 2 2	**5** 1 1 2 1	**1** 0 0 0 1	
5	**Chương 5: Bản vẽ lắp** 1. Khái niệm. 2. Nội dung bản vẽ lắp 3. Kết cấu của một số đơn vị lắp. 4. Đọc bản vẽ lắp	**7** 0,5 1,5 2 3	**5** 0,5 1,5 2 1	**1** **0** **0** **0** 1	**1** 1
	Cộng	**30**	**22**	**6**	**2**

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

+ Hoàn chỉnh bản vẽ một chi tiết máy đơn giản với đầy đủ nội dung theo yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam: Kẻ khung bản vẽ, kẻ khung tên, ghi nội dung khung tên, biểu diễn các đường nét, ghi kích thước... khi được cung cấp bản vẽ phác của chi tiết.

+ Vẽ được độ dốc và độ côn

+ Dựng các đường thẳng song song, vuông góc với nhau; chia đều một đoạn thẳng bằng thước và êke; bằng thước và compa

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tính tự giác và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về tiêu chuẩn.

2.2. Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật.

2.2.1. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật.

2.2.2. Khái niệm về tiêu chuẩn.

2.2.3. Khổ giấy.

2.2.4. Khung vẽ, khung tên.

2.2.5. Tỷ lệ.

2.2.6. Các nét vẽ.

2.2.7. Chữ viết trên bản vẽ

2.3. Bài tập ứng dụng.

Chương 2: Các phép chiếu và hình chiếu cơ bản. Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

+ Trình bày được định nghĩa các phép chiếu và các hình chiếu cơ bản.

+ Vẽ hình chiếu của điểm, đường, mặt phẳng trên các mặt phẳng hình chiếu theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Tìm hình chiếu thứ 3 của điểm, đường thẳng, mặt phẳng khi biết 2 hình chiếu của chúng bằng các dụng cụ vẽ thông dụng: thước thẳng, thước cong, êkê, compa.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học đơn giản trên các mặt phẳng hình chiếu theo tiêu chuẩn Việt Nam, tìm hình chiếu thứ 3 của các khối hình học khi biết 2 hình chiếu của chúng bằng các dụng cụ vẽ thông dụng: thước thẳng, thước cong, ê ke, compa...

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tính tự giác và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

2. Nội dung bài:

2.1. Hình chiếu của điểm đường thẳng, mặt phẳng.

2.1.1. Các phép chiếu

2.1.2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc

2.1.3. Hình chiếu của điểm, đường thẳng và mặt phẳng

2.2. Hình chiếu các khối hình học đơn giản.

2.2.1. Hình chiếu của các khối đa diện.

2.2.2. Hình chiếu của khối hộp

2.2.3. Hình chiếu của khối lăng trụ.

2.2.4. Hình chiếu của khối chóp, chóp cụt đều.

2.2.5. Hình chiếu của khối có mặt cong

Chương 3: Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật. Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

+ Trình bày được khái niệm và phương pháp dựng hình chiếu trục đo

+ Lập hình chiếu vuông góc của vật thể, bố trí các hình chiếu, chọn tỷ lệ phù hợp.

+ Tìm hình chiếu thứ 3 khi biết 2 hình chiếu của vật thể.

+ Xác định vị trí mặt cắt hợp lý, biểu diễn các loại mặt cắt, hình cắt trên bản vẽ theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Đọc và vẽ các bản vẽ chi tiết từ vật thật bằng các dụng cụ vẽ cầm tay thông dụng.

+ Dựng hình chiếu trục đo của vật thể có dạng hình hộp, mặt đối xứng.

+ Vẽ được bản vẽ phác hìnhchiếu trục đo theo tiêu chuẩn vẽ kỹ thuật Việt Nam.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tính tự giác và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

2. Nội dung bài:

2.1. Hình chiếu trục đo.

2.1.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo

2.1.2. Phân loại hình chiếu trục đo

2.1.3. Cách dựng hình chiếu trục đo

2.1.4. Vẽ phác hình chiếu trục đo

2.1.5. Bài tập áp dụng

2.2. Hình chiếu của vật thể.

2.2.1. Các loại hình chiếu:

2.2.2. Cách vẽ hình chiếu của vật thể

2.2.3. Cách ghi kích thước của vật thể

2.2.4. Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể

2.2.5. Bài tập áp dụng

2.3. Hình cắt và mặt cắt.

2.3.1. Khái niệm về hình cắt và mặt cắt.

2.3.2. Hình cắt

2.3.2.1 Phân loại hình căt

2.3.2.2 Ký hiệu và quy ước về hình cắt

2.3.3. Mặt cắt

2.3.2.1 Phân loại mặt căt

2.3.2.2 Ký hiệu và quy ước về mặt cắt

2.3.4. Hình trích

2.3.5. Bài tập áp dụng

2.4. Bản vẽ chi tiết

2.4.1. Các loại bản vẽ cơ khí

2.4.2. Hình biểu diễn của chi tiết

2.4.3. Kích thước của chi tiết

2.4.4. Dung sai kích thước

2.4.5. Ký hiệu nhám bề mặt

2.4.6. Bản vẽ chi tiết

Chương 4: Bản vẽ kỹ thuật **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

+ Đọc hiểu, phân biệt được các loại ren tiêu chuẩn và vẽ đúng quy ước ren theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Biểu diễn đúng các mối ghép có ren trên bản vẽ kỹ thuật.

+ Trình bày và vẽ đúng quy ước bánh răng theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Biểu diễn đúng các mối ghép bằng bánh răng trên bản vẽ kỹ thuật.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tính tự giác và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

2. Nội dung bài:

2.1. Ren và cách vẽ quy ước ren.

2.1.1. Sự hình thành của ren

2.1.2. Các yếu tố của ren

2.1.3. Các loại ren tiêu chuẩn thường dùng

2.1.4. Cách vẽ quy ước ren

2.1.5. Cách ký hiệu các loại ren

2.1.6. Bài tập áp dụng

2.2. Các chi tiết ghép có ren.

2.2.1. Bu lông

2.2.2. Đai ốc

2.2.3. Vòng đệm

2.2.4. Vít cấy

2.3. Vẽ quy ước bánh răng, lò xo.

2.3.1. Các yếu tố của bánh răng

2.3.2. Bánh răng trụ

2.3.3. Bánh răng côn

2.3.4. Bánh vít và trục vít

2.3.5. Vẽ quy ước bánh răng trụ

2.3.6. Vẽ quy ước lò xo

2.3.7. Bài tập áp dụng

2.4. Các mối ghép.

2.4.1. Ghép bằng ren

2.4.2. Ghép bằng then, chốt

2.4.3. Ghép bằng đinh tán

2.4.4. Ghép bằng hàn

2.4.5. Bài tập áp dụng

Chương 5: Bản vẽ lắp **Thời gian: 7 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

+ Đọc được bản vẽ lắp, hiểu được hình dạng và nguyên lý làm việc của cơ cấu.

+ Thể hiện được quy tắc biểu diễn đơn giản một số chi tiết trên bản vẽ lắp.

+ Vẽ tách và ghi đầy đủ kích thước của một số chi tiết từ bản vẽ.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tính tự giác và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm.

2.2. Nội dung bản vẽ lắp

2.2.1. Hình biểu diễn

2.2.2. Kích thước .

2.2.3. Yêu cầu kỹ thuật

2.2.4. Số vị trí

2.2.5. Bảng kê.

2.3. Kết cấu của một số đơn vị lắp.

2.3.1. Thiết bị bôi trơn

2.3.2 Thiết bị che kín

2.3.3. Thiết bị chèn.

2.3.4. Ổ lăn.

2.4. Đọc bản vẽ lắp.

2.4.1. Tìm hiểu chung.

2.4.2. Phân tích hình biểu diễn.

2.4.3. Phân tích chi tiết.

2.4.4. Tổng hợp

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết.

2. Trang thiết bị và bị máy móc.

Mô hình cắt bổ, một số chi tiết của ô tô làm mẫu.

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

- Học liệu:

+ Giấy viết, sổ ghi chép, bút

+ Giấy vẽ,..

+ Bút vẽ,

+ Compa, các êke và thước các loại.

- Dụng cụ nguyên vật liệu:

+ Máy vi tính, tivi.

+ Dụng cụ vẽ kỹ thuật.

+ Bàn vẽ cá nhân.

+ Phần mềm dạy vẽ kỹ thuật.

4. Các điều kiện khác:

Phòng học chuyên dụng.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thụật, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu và vẽ quy ước.

+ Giải thích đúng các ký hiệu tiêu chuẩn và phương pháp trình bày bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Kỹ năng:

+ Lập được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng tiêu chuẩn Việt Nam

+ Đọc được các bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ động của các cơ cấu hệ thống ô tô

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị để trình bày bản vẽ kỹ thuật đảm bảo đúng, chính xác và an toàn.

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

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và bảo quản các dụng cụ vẽ kỹ thuật

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

2. Phương pháp đánh giá:

- Qua các bài kiểm tra viết và thực hành vẽ đạt yêu cầu 60%.

- Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập của học sinh.

- Qua kiểm tra kỹ năng vẽ đạt yêu cầu 70%.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng

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

- Đối với giáo viên, giảng viên.

+ Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết.

+ Chú ý rèn luyện kỹ năng lập các bản vẽ phát và bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học.

+ Phần thực hành của môn học được thực hiện ở dạng các bài tập về nhà.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật cơ khí, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu và vẽ quy ước.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Vẽ kỹ thuật do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Trần Hữu Quế - Vẽ kỹ thuật, Nhà xuất bản Giáo dục 2001.

- Trần Hữu Quế-Nguyễn văn Tuấn - Giáo trình vẽ kỹ thuật - Nhà Xuất bản Giáo dục, 2002.

- Giáo trình Vẽ kỹ thuật - Tập thể giáo viên khoa Công nghệ ô tô -Trường CĐ Việt Đức Nghệ an

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật

Mã môn học: C.ÔT.MH 08

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 10 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước 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:

- Xác định đúng độ chính xác gia công, nhám bề mặt theo các yêu cầu của kỹ thuật của chi tiết cụ thể.
- Chuyển hoá được các ký hiệu dung sai thành các trị số gia công tương ứng.
- Biểu diễn đúng các quy ước về sai lệch giới hạn, độ nhám, các bề mặt đặc biệt của chi tiết.
- Trình bày đầy đủ công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ đo thường dùng.

* Về kỹ năng:

Đo, đọc chính xác kích thước và kiểm tra được độ không song song, không vuông góc, không đồng trục, không tròn, độ nhám đảm bảo chất lượng sản phẩm bằng các dụng cụ đo kiểm thường dùng trong ngành cơ khí chế tạo.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình đo lường.
- 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 bổ thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian 30 giờ			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Chương 1: Các khái niệm về dung sai lắp ghép.**	**10**	**7**	**3**	**1**

	1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép	4	4		
	1.1. Khái niệm về sai số chế tạo và sai số đo lường.	0,5	0,5		
	1.2. Tính đổi lẫn chức năng trong ngành cơ khí chế tạo	0,5	0,5		
	1.3. Kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai	3	2	1	
	2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn	3	2	1	
	2.1. Hệ thống dung sai.	1	0,5	0,5	
	2.2. Hệ thống lắp ghép.	1	0,5	0,5	
	2.3. Các lắp ghép tiêu chuẩn.	1	1	0	
	3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt	3	1	1	1
	3.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt	1	0,5	0,5	
	3.2. Nhám bề mặt	2	0,5	0,5	1
2	**Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép.**	**10**	**7**	**3**	**0**
	1. Dung sai lắp ghép ổ lăn. 1.1. Khái niệm. 1.2. Dung sai lắp ghép.	1	1	0	
	2. Dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn.	3	3	0	
	2.1. Dung sai lắp ghép then.	1	1		
	2.2. Dung sai lắp ghép then hoa.	1	1		
	2.3. Dung sai lắp ghép côn.	1	1		
	3. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren.	2	1	1	
	3.1. Dung sai lắp ghép ren tam giác hệ mét.	1	0,5	0,5	
	3.2. Dung sai lắp ghép ren hình thang	1	0,5	0,5	
	4. Dung sai truyền động bánh răng	2	1	1	
	5. Chuỗi kích thước	2	1	1	
3	**Chương 3: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí**	**10**	**5**	**4**	**1**
	1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật.	1	1	0	

	1.1. Vị trí của công tác đo lường và kiểm tra. 1.2. Đơn vị đo lường				
	2. Các dụng cụ đo lường trong cơ khí. 2.2. Căn lá. 2.3. Căn mẫu 2.4. Thước cặp. 2.5. Thước Pan me 2.6. Đồng hồ so 	9 1 1 2 2 3	4 0,5 0,5 1 1 1	4 0,5 0,5 1 1 1	1 1
4	**Cộng**	**30**	**18**	**10**	**2**

* 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:

Chương 1. Các Khái niệm về dung sai lắp ghép ***Thời gian: 10 giờ***

1. Mục tiêu:

- Trình bày đầy đủ kích thước danh nghĩa, kích thước thực, kích thước giới hạn, dung sai chi tiết, dung sai lắp ghép
- Trình bày rõ đặc điểm của các kiểu lắp ghép: Lắp lỏng - Lắp chặt - lắp trung gian
- Trình bày đầy đủ các quy định về lắp ghép theo hệ thống lỗ và hệ thống trục, hai dãy sai lệch cơ bản của lỗ và trục các lắp ghép tiêu chuẩn
- Vẽ đúng sơ đồ phân bố miền dung sai theo hệ thống lỗ và hệ thống trục và xác định được các đặc tính của lắp ghép khi cho một lắp ghép
- Giải thích các dạng sai lệch về hình dạng, sai lệch vị trí bề mặt được ghi trên bản vẽ gia công
- Biểu diễn và giải thích đúng các ký hiệu độ nhám trên bản vẽ gia công
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, chịu khó.

2. Nội dung:

2.1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép

2.1.1. Khái niệm về sai số chế tạo và sai số đo lường.

2.1.2. Tính đổi lẫn chức năng trong ngành cơ khí chế tạo

2.1.3. Kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai.

2.1.3.1. Kích thước.

2.1.3.2. Sai lệch giới hạn.

2.1.3.3. Dung sai.

2.1.4. Lắp ghép và các loại lắp ghép.

2.1.5. Dung sai lắp ghép

2.1.5.1. Nhóm lắp lỏng.
2.1.5.2. Nhóm lắp chặt.
2.1.5.3. Nhóm lắp trung gian.
2.2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn
2.2.1. Hệ thống dung sai.
2.2.2. Hệ thống lắp ghép.
2.2.3. Các lắp ghép tiêu chuẩn.
2.3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt
2.3.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt
2.3.2. Nhám bề mặt.

Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép. ***Thời gian: 10 giờ***

1. Mục tiêu:

- Giải thích đúng ký hiệu ghi trên ổ lăn và ký hiệu dung sai ghi trên bản vẽ gia công, trình bày được các phương pháp chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho lắp ghép ổ lăn phù hợp với điều kiện làm việc với chi tiết máy
- Giải thích ký hiệu then và then hoa trên bản vẽ gia công và trình bày các miền dung sai tiêu chuẩn quy định đối với kích thước của then và then hoa
- Giải thích các cách biểu thị dung sai lắp ghép côn trơn trên bản vẽ gia công
- Trình bày khoảng cách chuẩn và dung sai trong lắp ghép côn
- Giải thích ký hiệu ren hệ mét, ren thang trên bản vẽ
- Trình bày đầy đủ các yếu tố, các yêu cầu kỹ thuật của lắp ghép bánh răng và giải thích được các ký hiệu dung sai trên các bản vẽ gia công bánh răng
- Trình bày rõ khái niệm, thành phần của chuỗi kích thước và giải bài toán thuận thành thạo
- Xác định trình tự các bước gia công, chuẩn đo kích thước theo chuỗi kích thước ghi trên bản vẽ gia công
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, chịu khó.

2. Nội dung:

2.1. Dung sai lắp ghép ổ lăn.
2.1.1. Khái niệm.
2.1.2. Dung sai lắp ghép.
2.2. Dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn.
2.2.1. Dung sai lắp ghép then.
2.2.2. Dung sai lắp ghép then hoa.
2.2.3. Dung sai lắp ghép côn.
2.3. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren.

2.3.1. Dung sai lắp ghép ren tam giác hệ mét.
2.3.2. Dung sai lắp ghép ren hình thang
2.4. Dung sai truyền động bánh răng
2.5. Chuỗi kích thước
2.5.1. Chuỗi kích thước
2.5.2. Khâu

Chương 3: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí ***Thời gian: 1 0giờ***

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về đo lường kỹ thuật.
- Mô tả được đầy đủ về cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc và phân loại thước cặp, panme, đồng hồ so.
- Nhận dạng được cấu tạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
- Đo và đọc kích thuớc đo chính xác, sử dụng và bảo quản đúng quy cách
- Kiểm tra chính xác các độ sai lệch về hình dạng hình học và vị trí tương quan giữa các bề mặt
- Thể hiện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật.
2.1.1. Vị trí của công tác đo lường và kiểm tra.
2.1.2. Đơn vị đo lường.
2.2. Các dụng cụ đo lường trong cơ khí.
2.2.1. Thước lá.
2.2.1.1. Cấu tạo.
2.2.1.2. Cách sử dụng và bảo quản.
2.2.2. Căn lá.
2.2.2.1. Cấu tạo.
2.2.2.2. Cách sử dụng và bảo quản.
2.2.3. Căn mẫu
2.2.3.1. Cấu tạo.
2.2.3.2. Cách sử dụng và bảo quản.
2.2.4. Thước cặp.
2.2.4.1. Cấu tạo.
2.2.4.2. Cách sử dụng và bảo quản.
2.2.5. Thước Pan me
2.2.5.1. Cấu tạo.
2.2.5.2. Cách sử dụng và bảo quản.
2.2.6. Đồng hồ so

2.2.6.1. Cấu tạo.

2.2.6.2. Cách sử dụng và bảo quản.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn hóa đạt tiêu chuẩn.
- Nhà xưởng rộng rãi, thoáng mát.

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

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

- Thước lá, căn lá, căn mẫu.
- Thước cặp các loại.
- Panme các loại.
- Đồng hồ so
- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn sinh viên.
- Tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

Phân xưởng thực tập, sản xuất trong và ngoài nhà trường.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

** Kiến thức:*

- 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:*

Đánh giá kỹ năng thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết các loại dụng cụ đo.
- Sử dụng các dụng cụ đo thành thạo.
- Kích thước đo chính xác.

** Thái độ:*

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:

Bằng phương pháp kiểm tra, bài tập, trắc nghiệm, tự luận.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

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

- Đối với giáo 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 sinh viên có điều kiện tiếp thu bài.

Bên cạnh đó, người dạy cần hướng dẫn các em kiểm nghiệm, tiếp xúc kiểm tra đánh giá trực tiếp tại các cơ sở sản xuất.

- Đối với người học:

+ Khi tham gia học tập môn học cần chuẩn bị đầy đủ dụng cụ học tập đầy đủ, đảm bảo yêu cầu. Thực hiện đúng theo hướng dẫn của giáo viên giảng dạy.

+ Tham gia đầy đủ các buổi học theo thời khóa biểu.

+ Hăng say nghiên cứu, tìm đọc tài liệu liên quan.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

Học sinh cần hiểu rõ khái niệm, vai trò của dung sai và lắp ghép và vận dụng, thực hành các phép đo thành thạo.

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).

Tuỳ theo lưu lượng Học sinh, năng lực thiết bị và đội ngũ giáo viên mà có thể bố trí sắp xếp giảng dạy các chương cho phù hợp.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Dung sai và lắp ghép - Ninh Đức Tốn - NXBGD 2014.
- Giáo Trình Kỹ Thuật Đo Lường - NXB Xây Dựng - 2019
- Bài Tập Dung Sai Lắp Ghép Và Đo Lường Kĩ Thuật – NXB Khoa học kỹ thuật
- Giáo trình Dung sai đo lường lưu hành nội bộ Khoa Công nghệ ô tô – Trường Cao đẳng Việt Đức Nghệ an

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Vật liệu cơ khí

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 09

Thời gian của mô đun: 30 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 8 giờ, Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của môđun: Môđun được bố trí sau khi học sinh học xong môn đun Định hướng nghề và được bố trí giảng dạy ở học kỳ I của khóa học, có thể bố trí dạy song song với các môđun sau: Vẽ kỹ thuật, Cơ kỹ thuật, Dung sai đo lường, Thực hành nguội, Thực hành hàn, Tự động hóa điều khiển và một số mô đun chuyên môn của nghề.
- Tính chất: Môn cơ sở nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, vật liệu bôi trơn và làm mát, nhiên liệu dùng cho động cơ ô tô.

- Kỹ năng:

+ Nhận biết được vật liệu bằng các giác quan, màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, nghe âm thanh khi gõ, đập búa, mài xem tia lửa.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.

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 30 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận	Kiểm tra
1	**Chương 1: Kim loại và hợp kim.**	**5**	**4**	**1**	
	1. Khái niệm về vật liệu cơ khí.	1	1		
	2. Kim loại và hợp kim.	4	3	1	
2	**Chương 2: Gang và thép.**	**11**	**8**	**2**	**1**
	1. Giản đồ trạng thái Fe – C	2	2		
	2. Gang	4	3	1	
	3. Thép	5	3	1	1

3	**Chương 3: Vật liệu phi kim loại.**	**14**	**8**	**5**	**1**
	1. Cao su - amiăng - compozit.	3	2	1	
	2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.	4	2	2	
	3. Nhiên liệu ô tô.	7	4	2	1
	Cộng	**30**	**20**	**8**	**2**

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Kim loại và hợp kim. **Thời gian: 5 giờ**

1. Mục tiêu:

- Phát biểu đúng khái niệm và vai trò của vật liệu cơ khí.
- Trình bày được khái niệm của kim loại và giải thích đúng cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.
- Trình bày được khái niệm, đặc tính và các dạng cấu tạo của hợp kim.
- Nêu được các tính chất chung của kim loại và hợp kim.
- Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.

2. Nội dung

2.1. Vật liệu cơ khí.

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Vai trò của vật liệu cơ khí.

2.2. Kim loại và hợp kim.

2.2.1. Kim loại.

2.2.1.1. Khái niệm về kim loại.

2.2.1.2. Phân loại kim loại

2.2.1.3. Cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.

2.2.2. Hợp kim.

2.2.2.1. Khái niệm về hợp kim.

2.2.2.2. Đặc tính của hợp kim

2.2.2.3. Các dạng cấu tạo của hợp kim.

2.2.4. Tính chất chung của kim loại và hợp kim.

2.2.4.1. Tính chất vật lý.

- Trọng lượng riêng
- Nhiệt độ nóng chảy
- Tính giãn nở
- Tính dẫn điện.
- Tính dẫn nhiệt.
- Tính nhiễm từ

2.2.4.2. Tính chất hoá học.

2.2.4.2. Tính chất cơ học.

- Độ bền.
- Độ cứng.
- Độ đàn hồi
- Tính biến hình

2.2.4.4. Tính công nghệ.

- Tính cắt gọt.
- Tính hàn.
- Tính đúc.
- Tính rèn dập
- Tính nhiệt luyện

Chương 2: **Gang và thép.** **Thời gian: 11 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được giản đồ trạng thái Fe – C
- Phát biểu được khái niệm, các đặc tính cơ bản và công dụng của gang.
- Giải thích được ký hiệu của các loại gang thông dụng
- Phát biểu được khái niệm, các đặc tính cơ bản và công dụng của thép.
- Giải thích được ký hiệu của các loại thép thông dụng
- Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.

2. Nội dung bài:

2.1. Giản đồ trạng thái Fe – C

2.1.1. Khái niệm và công dụng

2.1.2. Các tổ chức hợp kim của Fe – C

2.1.2.1. Các tổ chức một pha

2.1.2.2. Các tổ chức hai pha

2.1.3. Phân loại hợp kim Fe – C theo giản đồ trạng thái Fe – C

2.2. Gang

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Các đặc tính cơ bản của gang.

2.2.2.1. Thành phần hóa học của gang.

2.2.2.2. Tổ chức tế vi

2.2.1.3. Cơ tính và công nghệ của gang

2.2.1.4. Công dụng của gang.

2.2.2. Các loại gang thường dùng:

2.2.2.1. Gang trắng.

2.2.2.2. Gang xám.

2.2.2.3. Gang cầu.

2.2.2.4. Gang dẻo

2.3. Thép.

2.3.1. Thép Cacbon.

2.3.1.1. Khái niệm.

2.3.1.2. Phân loại và ký hiệu thép các bon

2.3.1.3. Tính chất chung của thép các bon.

2.3.1.4. Các loại thép các bon thông dụng.

- Thép các bon chất lượng thường.
- Thép các bon kết cấu.
- Thép các bon dụng cụ.

2.3.2. Thép hợp kim.

2.3.2.1. Khái niệm thép hợp kim

2.3.2.2. Phân loại và ký hiệu của thép hợp kim.

2.3.2.3. Đặc điểm của thép hợp kim

2.3.2.4. Các loại thép hợp kim thông dụng.

- Thép hợp kim đặc biệt.
- Thép hợp kim làm khuôn dập.
- Thép hợp Kim làm ổ trượt.

Chương 3: Vật liệu phi kim loại. Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được định nghĩa, tính chất và phạm vi ứng dụng của cao su, amiăng, compozit.
- Trình bày được khái niệm, tính chất, phân loại dầu, mỡ bôi trơn dùng trên ô tô.
- Trình bày được khái niệm, thành phần của nước làm mát động cơ ô tô.
- Trình bày được khái niệm, tính chất của xăng, dầu diesel dùng trên động cơ ô tô
- Nhận dạng đúng các loại mỡ, dầu bôi trơn và nhiên liệu dùng cho ô tô.
- Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.

2. Nội dung:

2.1. Cao su - Amiăng - Compozit.

2.1.1. Cao su.

2.1.1.1. Tính chất.

2.1.1.2. Công dụng.

2.1.2. Amiăng.

2.1.2.1. Tính chất.

2.1.2.2. Công dụng.

2.1.3. Compozit.

2.1.3.1. Đặc điểm
2.1.3.2. Tính chất.
2.1.3.3. Một số vật liệu Compozit thông dụng.
2.2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.
2.2.1. Dầu bôi trơn.
2.2.1.1. Khái niệm
2.2.1.2. Tính chất
2.2.1.3. Phân loại
2.2.2. Mỡ bôi trơn.
2.2.2.1. Khái niệm
2.2.2.2. Tính chất
2.2.2.3. Phân loại
2.2.3. Nước làm mát động cơ.
2.2.3.1. Khái niệm
2.2.3.2. Thành phần
2.2.3. Nhiên liệu ô tô.
2.2.3.1. Xăng
- Khái niệm
- Tính chất của xăng
- Phân loại và sử dụng xăng

2.2.3.2. Dầu Diesel
- Khái niệm
- Tính chất của dầu Diesel
- Phân loại và sử dụng dầu Diesel

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị, vật mẫu: các loại gang, thép, cao su, bạc biên, bạc trục khuỷu.
3. Học liệu, dụng cụ nguyên vật liệu.

- Vật liệu:

+ Các loại vật liệu tiêu chuẩn để thực hành thí nghiệm.
+ Bảng sưu tầm các loại vật liệu kim loại.
+ Bảng sưu tầm các loại vật liệu phi kim loại.
+ Giấy viết, sổ ghi chép, bút.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy máy vi tính.
+ Máy chiếu qua đầu.
+ Máy chiếu đa phương tiện.

+ Bảng phụ lục về tiêu chuẩn các mác vật liệu.
+ Các thiết bị khảo nghiệm tính chất của vật liệu.
- Học liệu:
+ Nguyễn Hoành Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.
+ Phạm Thị Minh Phương và Tạ Văn Thất - Công nghệ nhiệt luyện - NXB Giáo Dục - 2000.
4. Các điều kiện khác:
+ Phòng học vật liệu cơ khí.
+ Phòng thí nghiệm vật liệu cơ khí.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

1. Nội dung:
- Kiến thức:
+ Trình bày đầy đủ các khái niệm, đặc điểm, tính chất, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của các loại vật liệu, kim loại thường dùng trong ô tô
+ Các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%
+ Qua sự đánh giá của giáo viên, quan sát viên và tập thể giáo viên
- Kỹ năng:
+ Nhận dạng chính xác các loại kim loại và vật liệu thường dùng trong sửa chữa ô tô
+ Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị kiểm tra tính chất của kim loại và các loại vật liệu đảm bảo đúng chính xác và an toàn.
+ Kết quả kiểm tra kỹ năng đạt yêu cầu 70%.
- Năng lực tự chủ vfa trách nhiệm:
+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong kiểm tra và thử vật liệu.
+ 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.
2. Phương pháp

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

VI. Hướng dẫn sử dụng mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:
- Chương trình mô đun Vật liệu được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.
2. Hướng dẫn phương pháp giảng dạy, học tậpmô đun:
- Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết.

- Mô đun không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học học sinh cần có kỹ năng nhận dạng được các mẫu vật liệu liên quan..
- Chú ý rèn luyện kỹ năng nhận dạng chính xác các loại dung dich làm mát, dầu bôi trơn và nhiên liệu dùng trên ô tô.
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.
- Phần thực hành của mô đun được thực hiện ở dạng các bài tập về nhà.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: khái niệm, đặc điểm, tính chất, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của các loại vật liệu, kim loại thường dùng trong ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Vật liệu cơ khí - NXB Xây Dựng - 2019.
- Giáo trình Vật liệu học trong cơ khí - NXB Giáo Dục - 2011
- Nguyễn Hoành Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.
- Phạm Thị Minh Phương và Tạ Văn Thất - Công nghệ nhiệt luyện - NXB Giáo Dục - 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Cơ khỹ thuật

Mã môn học: C.ÔT.MH 10

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 10 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước 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 đúng khái niệm về tĩnh học vật rắn, các trường hợp chịu lực của vật rắn.

+ Phân tích được các trường hợp các trường hợp chịu lực của vật rắn.

+ Giải đúng các bài toán về tĩnh học trong các liên kết thường gặp, các bài toán về chịu lực cơ bản của thanh: kéo-nén đúng tâm, uốn thuần tuý, xoắn thuần tuý, cắt dập.

- Về kỹ năng:

+ Vẽ đúng các biểu đồ nội lực của vật rắn khi chịu lực đơn giản.

+ Tính toán đúng bài toán sức bền của thanh chịu lực đơn giản.

- 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 bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (30 giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập.	Kiểm tra
1	**Chương 1: Tĩnh học**	**13**	**8**	**4**	**1**
	1. Hệ lực phẳng đồng quy 1.1. Khái niệm 1.2. Hợp của hai lực đồng quy 1.3. Hợp của hệ lực phẳng đồng quy 1.4.Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy	4	2	2	0
	2. Ngẫu lực	2	2	0	0

	2.1.Định nghĩa 2.2.Các yếu tố của ngẫu lực 2.3.Các tính chất của ngẫu lực trên một mặt phẳng 2.4.Hợp của hệ ngẫu lực phẳng 2.5.Điều kiện cân bằng của hệ ngẫu lực phẳng				
	3. Hệ lực phẳng bất kỳ 3.1. Khái niệm về hệ lực phẳng bất kì. 3.2. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất bất kỳ	4	2	2	0
	4. Ma sát 4.1. Ma sát trượt. 4.2.Ma sát lăn.	1	1	0	0
	Kiểm tra	1	0	0	1
2	**Chương 2: Các trường hợp chịu lực của vật rắn**	**17**	**10**	**6**	**1**
	1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất 1.1. Nội lực 1.2.Ứng suất 1.3. Quan hệ giữa ứng suất và các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang	1	1	0	0
	2. Kéo- nén đúng tâm 2.1. Khái niệm 2.2. Biểu đồ lực dọc N_z 2.3. Ứng suất trên mặt cắt ngang 2.4. Biến dạng của thanh 2.5. Đặc trưng cơ học của vật liệu 2.6. Tính toán về kéo nén đúng tâm	4	2	2	0
	3. Cắt dập 3.1. Cắt 3.2. Dập	3	3	0	0
	4. Xoắn thuần túy 4.1. Định nghĩa. 4.2. Mô men xoắn-biểu đồ mô men xoắn. 4.3. Ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang	4	2	2	0

	của thanh tròn chịu xoắn thuần túy. 4.4. Biến dạng của thanh. 4.5. Điều kiện bền, điều kiện cứng				
	5. Uốn phẳng 5.1. Khái niệm. 5.2. Nội lực và biểu đồ nội lực. 5.3. Uốn thuần túy.	4	2	2	0
	Kiểm tra	1	0	0	1
3	**Cộng**	**30**	**18**	**10**	**2**

* 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:

Chương 1. Tĩnh học **Thời gian: 13 giờ**

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về vật rắn tuyệt đối, hệ lực phẳng, ngẫu lực và ma sát.
- Giải thích được ý nghĩa của chúng trong các bài toán tĩnh học vật rắn.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:

2. 1. Đại cương về cơ học vật rắn tuyệt đối

2.1.1. Vật tuyệt đối rắn.

2.1.2. Lực.

2.1.3. Các tiên đề tĩnh học.

2.1.4. Các loại liên kết.

2.2. Hệ lực phẳng đồng quy

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Hợp của hai lực đồng quy

2.2.3. Hợp của hệ lực phẳng đồng quy

2.2.4.Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy

2.3. Ngẫu lực

2.3.1.Định nghĩa

2.3.2.Các yếu tố của ngẫu lực

2.3.3.Các tính chất của ngẫu lực trên một mặt phẳng

2.3.4.Hợp của hệ ngẫu lực phẳng

2.3.5.Điều kiện cân bằng của hệ ngẫu lực phẳng

2.4. Hệ lực phẳng bất kỳ

2.4.1. Khái niệm về hệ lực phẳng bất kì.

2.4.1.1. Định nghĩa

2.4.1.2.Thu hệ lực phẳng bất kì về một tâm
2.4.2. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất bất kỳ
2.4.2.1. Điều kiện cân bằng
2.4.2.2. Các dạng phương trình cân bằng
2.5. Ma sát
2.5.1. Ma sát trượt.
2.5.1.1. Định nghĩa.
2.5.1.2. Các định luật ma sát trượt.
2.5.1.3. Góc ma sát-Điều kiện tự hãm.
2.5.2. Ma sát lăn.
2.5.2.1. Định nghĩa.
2.5.2.2. Các định luật ma sát lăn.
2.6. Kiểm tra.

Chương 2. Các trường hợp chịu lực của vật rắn Thời gian: 17 giờ

1. Mục tiêu:
- Trình bày được khái niệm nội, ngoại lực và ứng suất
- Giải được các bài toán về các trường hợp chịu lực của thanh.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:
2. 1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất
2.1.1. Nội lực
2.1.1.1.Ngoại lực
2.1.1.2.Nội lực
2.1.1.3. Phương pháp mặt cắt
2.1.2.Ứng suất
2.1.3. Quan hệ giữa ứng suất và các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang
2.2. Kéo (nén) đúng tâm
2.2.1. Khái niệm
2.2.2. Biểu đồ lực dọc N_z
2.2.3. Ứng suất trên mặt cắt ngang
2.2.4. Biến dạng của thanh
2.2.5. Đặc trưng cơ học của vật liệu
2.2.6. Tính toán về kéo nén đúng tâm
2.3. Cắt dập
2.3.1. Cắt

2.3.1.1 Định nghĩa
2.3.1.2. Nội lực
2.3.1.3. Ứng suất
2.3.1.4. Điều kiện bền
2.3.2. Dập
2.3.2.1 Định nghĩa
2.3.2.2. Ứng suất
2.3.2.3. Điều kiện bền của thanh chịu dập
2.4: Xoắn thuần túy.
2.4.1. Định nghĩa.
2.4.2. Mô men xoắn-biểu đồ mô men xoắn.
2.4.3. Ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn thuần túy.
2.4.4. Biến dạng của thanh.
2.4.5. Điều kiện bền, điều kiện cứng
2. 5: Uốn phẳng.
2.5.1. Khái niệm.
2.5.2. Nội lực và biểu đồ nội lực.
2.5.3. Uốn thuần túy.
2.6. Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:
- Phòng học chuyên môn hóa đạt tiêu chuẩn.
- Nhà xưởng rộng rãi, thoáng mát.

2. Trang thiết bị, máy móc:
- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.
- Thiết bị thử kéo, nén, uốn, va đập.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
- Video.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Tài liệu hướng dẫn sinh viên.
- Giáo trìnhcơ học ứng dụng.
- Tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

Phân xưởng thực tập, sản xuất trong và ngoài nhà trường.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- *Kiến thức:*

Bằng bài kiểm tra trắc nghiệm hoặc tự luận đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày đúng các khái niệm cơ bản về tĩnh học.

+ Giải đúng các bài toán kéo-nén đúng tâm, uốn, xoắn.

- *Về kỹ năng:*

+ Nhận biết đúng các dạng chịu lực trong thực tế.

+ Hiểu đúng thiết bị đo cơ tính vật liệu.

+ Xác định đúng phạm vi ứng dụng của các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.

- *Về thái độ:*

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 gian học tập.

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

2. Phương pháp:

Bằng phương pháp kiểm tra, bài tập, trắc nghiệm, tự luận.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng .

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

- Đối với giáo viên:

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Đối với người học:

+ Khi tham gia học tập môn học cần chuẩn bị đầy đủ dụng cụ học tập đầy đủ, đảm bảo yêu cầu. Thực hiện đúng theo hướng dẫn của giáo viên giảng dạy.

+ Tham gia đầy đủ các buổi học theo thời khóa biểu.

+ Hăng say nghiên cứu, tìm đọc tài liệu liên quan.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Chương I phần thực hành chỉ tập trung hướng dẫn sinh viên giải quyết các bài toán cân bằng tĩnh học, xác định chính xác các kiểu liên kết và phản lực liên kết.

- Dùng máy chiếu, hoặc các loại tranh treo tường kết hợp với các mô hình thật để mô tả các trường hợp chịu lực của vật rắn biến dạng.

- Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết.

- Kết thúc môn học cần có bài tập tổng hợp để hệ thống lại các kiến thúc đã học.

- Hướng dẫn sinh viên tìm đọc các tài liệu liên quan.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Dương Tôn Đảm-Cơ kỹ thuật-NXB KHKT - 1990

[2]. Nguyễn Minh Vượng-Sức bên vật liệu- ĐHBK Hà nội - 1999

[3]. Lê Quang Minh, Nguyễn Minh Vượng-Sức bền vật liệu- NXBGD-1997

[4]. Phùng Văn Hồng, Nguyễn Đức Lợi – Giáo trình Cơ kỹ thuật – NXB LĐXH – 2010.

[5]. Đỗ Sanh, Nguyễn Nhật Lệ -Bài tập Cơ học kỹ thuật - NXBGD-2008.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

Mã mô đun: C.ÔT.MĐ 11 Thời gian thực hiện mô đun: 30 giờ

(Lý thuyết: 26 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 02 giờ; Kiểm tra 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: Mô đun được bố trí sau khi học xong mô đun Định hướng nghề và được bố trí giảng dạy ở học kỳ I của khóa học, có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Vẽ kỹ thuật; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Dung sai đo lường; Thực hành nguội; Thực hành hàn; Tự động hóa điều khiển và một số mô đun chuyên môn của nghề.

- Tính chất của môn đun: là môn cơ sở nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môđun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Trình bày được ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ iôn hoá, bụi, tiếng ồn, rung động, điện trường, hoá chất độc, ánh sáng màu sắc và gió đối với người lao động.

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công >:kcxdzơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ

+ Trình bày được phương pháp sơ, cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động và bị điện giật.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các phương tiện bảo hộ lao động và các thiết bị chữa cháy.

+ Thực hiện sơ cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động và nạn nhân bị điện giật đúng phương pháp và đạt hiệu quả.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện đạo đức nghề nghiệp, tính kỷ luật, tính tự giác tự học, tác phong lao động công nghiệp, tổ chức tốt và an toàn vệ sinh trong suốt quá trình học tập, lao động.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo	Kiểm tra

				luận, bài tập	
1	**Chương 1: Những vấn đề chung về công tác bảo hộ, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp**	**15**	**14**	**0**	**1**
	1. Bảo hộ, an toàn lao động				
	1.1. Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động.	1	1		
	1.2. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.	2	2		
	1.3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.	2	2		
	2. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp	6	6	0	0
	2.1. Khái niệm về vệ sinh công nghiệp				
	2.2. Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi	2	2		
	2.3. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.	2	2		
	2.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.	2	2		
	3. Phương tiện bảo vệ cá nhân	4	3	0	1
	3.1 Khái niệm, yêu cầu và phân loại				
	3.2. Cấp phát, sử dụng bảo quan phương tiện bảo hộ cá nhân				
2	**Chương 2: Kỹ thuật an toàn lao động**	**15**	**12**	**2**	**1**
	2.1 Khái niệm				
	2.2. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí	2	2		
	2.3. Kỹ thuật an toàn điện	2	2		
	2.4. Kỹ thuật an toàn trong ngành công nghệ ô tô	5	3	1	1
	2.5. Kỹ thuật an toàn trong phòng chống cháy, nổ.	2	2		
	2.6. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động	4	3	1	
	Cộng	**30**	**26**	**2**	**2**

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những vấn đề chung về công tác bảo hộ, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp **Thời gian: 15 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm, mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động.
- Xác định đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại đối với người lao động và các biện pháp tổ chức bảo hộ lao động.
- Trình bày được những ảnh hưởng đến an toàn lao động.
- Xác định đúng các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động.
- Trình bày được khái niệm, yêu cầu và phân loại phương tiện bảo vệ cá nhân
- Trình bày được nguyên tắc Cấp phát, sử dụng bảo quan phương tiện bảo hộ cá nhân

2. Nội dung:

2.1. Bảo hộ, an toàn lao động

2.1.1. Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động.

2.1.1.1. Khái niệm.

- Khái niệm cơ bản.
- Điều kiện lao động và tai nạn lao động.
- Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong quá trình sản xuất.

2.1.1.1.2. Mục đích.

- Mục đích.
- Ý nghĩa.
- Tính chất.
- Nhiệm vụ.

2.1.1.1.3. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.

- Các biện pháp BHLĐ bằng các văn bản pháp luật.
- Biện pháp tổ chức.

2.1.1.1.4. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

- Nguyên nhân kỹ thuật.
- Nguyên nhân tổ chức và vận hành máy.
- Nguyên nhân vệ sinh.

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động- Vệ sinh công nghiệp

2.2.1. Khái niệm về vệ sinh công nghiệp

2.2.2. Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi.

2.2.2.1. Vi khí hậu.

- Khái niệm

- Tác hại của vi khí hậu xấu
- Các biện pháp phòng tránh

2.2.2.2. Bức xạ iôn hoá.

- Khái niệm.
- Tác hại của bức xạ iôn hoá
- Các biện pháp phòng tránh

2.2.2.3. Bụi

- Phân loại bụi và tác hại của bụi.
- Các biện pháp đề phòng bụi.

2.2.3. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.

2.2.3.1. Tiếng ồn:

- Khái niệm và các tiêu chuẩn tiếng ồn cho phép
- Tác hại của tiếng ồn và các biện pháp phòng chống.

2.2.3.2. Rung động trong sản xuất.

- Khái niệm và tiêu chuẩn cho phép rung cục bộ
- Tác hại của rung động và các biện pháp đề phòng.

2.2.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.

2.2.4.1. Ánh sáng

- Ảnh hưởng của ánh sáng
- Các biện pháp chiếu sáng

2.2.4.2. Màu sắc.

- Ảnh hưởng của màu sắc
- Các màu sắc thường sử dụng trong sản xuất

2.2.4.3. Gió.

- Tác dụng của gió
- Các biện pháp thông gió

2.2.4.4. Ảnh hưởng của các điều kiện lao động khác.

2.3. Phương tiện bảo vệ cá nhân

2.3.1. Phân loại phương tiện bảo vệ cá nhân.

2.3.2. Yêu cầu chung.

2.3.3. Các loại phương tiện bảo vệ cá nhân đặc biệt.

2.3.4. Cấp phát, sử dụng bảo quan phương tiện bảo hộ cá nhân

Chương 2: Kỹ thuật an toàn lao động. Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm về an toàn lao động.
- Trình bày được nhiệm vụ và mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn lao động.
- Trình bày được kỹ thuật an toàn của các dạng sản xuất cơ khí.

- Trình bày được các biện pháp an toàn điện.

- Trình bày được khái niệm, nguyên nhân, tác hại và các biện pháp an toàn trong ngành công nghệ (CN) ô tô và phòng chống cháy nổ.

- Trình bày được phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động.

2. Nội dung bài:

2.1 Khái niện về kỹ thuật an toàn lao động

2.2. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí.

2.2.1. Khái niện

2.2.2. Các dạng sản xuất cơ khí

2.2.3. Nguyên tắc đảm bảo an toàn trong gia công cơ khí

2.3. Kỹ thuật an toàn điện.

2.3.1. Tác dụng của dòng điện.

2.3.2. Nguyên nhân tai nạn điện.

2.3.3. Các biện pháp an toàn điện.

2.4. Kỹ thuật an toàn trong ngành CN ô tô.

2.4.1. Khái niệm

2.4.2. Nguyên nhân gây tại nạn

2.4.3. Kỹ thuật an toàn khi lắp ráp, sửa chữa xe

2.4.4. Kỹ thuật an toàn khi sơn xe

2.4.5. Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị nâng hạ

2.5. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy và nổ.

2.5.1. Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ

2.5.2. Tác hại của cháy nổ và biện pháp phòng và chống cháy, nổ.

2.5.3. Sử dụng thiết bị chữa cháy.

2.6. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động.

2.6.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn thông thường

2.6.1.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương

2.6.1.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng

2.6.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật

2.6.2.1. Phương pháp tách nạn nhân khỏi nguồn điện

2.6.2.2. Các phương pháp hô hấp nhân tạo

IV. Điều kiện thực hiện môđun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Máy vi tính.

+ Máy chiếu qua đầu.

+ Máy chiếu đa phương tiện.

+ Tivi

+ Bình chữa cháy.

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

+ Bảng tiêu chuẩn tiếng ồn cho phép.

+ Bảng tiêu chuẩn cho phép rung cục bộ.

+ Bảng tiêu chuẩn cho phép của bụi chứa SiO_2.

+ Phim trong vẽ sẵn.

+ Nước sạch, xô chậu, khăn lau sạch.

+ Cát.

+ Hóa chất chống cháy.

4. Các điều kiện khác:

+ Nguyễn Lê Ninh - An toàn trong sản xuất cơ khí - NXB Tp.HCM, 1982.

+ 105 Câu hỏi - đáp về kỹ thuật an toàn cơ khí - NXB công nhân kỹ thuật, Hà Nội, 1986.

+ Tổng liên đoàn lao động Việt Nam " Tài liệu tập huấn về BHLĐ " Hà Nội, 1993.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về Kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động, về kỹ thuật an toàn lao động và công tác an toàn lao động.

+ Giải thích đúng được các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động

+ Các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%

+ Qua sự đánh giá của giáo viên, quan sát viên và tập thể giáo viên.

- Về kỹ năng:

+ Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động.

+ Nhận dạng và sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng.

+ Qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, của khách hàng và của hội đồng giáo viên.

+ Kết quả kiểm tra kỹ năng đạt yêu cầu 70%.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về an toàn và phòng cháy chữa cháy.

+ Yêu nghề, có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chính xác và đúng thời gian.

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

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện môn đun:

1. Phạm vi áp dụng môn đun:

- Chương trình mô đun An toàn lao động được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên

+ Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết.

+ Mô đun không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học học sinh-sinh viên cần có kỹ năng nhận dạng và sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng.

+ Chú ý rèn luyện kỹ năng phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

+ Phần thực hành của mô đun được thực hiện ở dạng các bài tập về nhà.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình An toàn lao động và môi trường công nghiệp - NXB đại học quốc gia Tp.HCM, 2013.

- Giáo trình An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp lưu hành nội bộ Khoa Công nghệ ô tô – Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên Mô đun: Gia công nguội

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ13

Thời gian mô đun: 60 h; (Lý thuyết: 15 h, Thực hành: 43 h, Kiểm tra 2h)

I. VỊ TRÍ TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

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 bắt buộc của đào tạo chuyên môn nghề từ MH07 đến MH12

Tính chất: Là mô đun tự chọn có tính chất bổ trợ kỹ năng, kiến thức về gia công nguội cho học viên các nghề: Hàn, Công nghệ ô tô, Cắt gọt kim loại, Điện dân dụng và công nghiệp, Kỹ thuật điện lạnh .

II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN

Học xong mô-đun này người học có khả năng:

Thực hiện một số kỹ năng cơ bản về gia công nguội như : Vạch dấu, dũa, Đục, Khoan, Cắt ren, Cưa kim loại.

Vận hành sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị gia công nguội tương đối thành thạo.

Chế tạo được một số sản phẩm bằng phương pháp gia công nguội đảm bảo đúng kích thước bản vẽ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

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	Giới thiệu môn học và chuẩn bị dụng cụ	6	1	5	
2	Vạch dấu	6	1	5	
3	Thao tác đục cơ bản	6	1	5	
4	Đục kim loại	14	2	12	
5	Thao tác giũa cơ bản	6	1	5	
6	Giũa kim loại	16	2	14	
7	Cưa kim loại	6	1	5	
8	Khoan và gia công lỗ	16	2	14	
9	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	80	11	65	4

2 Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu môn học và chuẩn bị dụng cụ

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Hiểu được bản chất của nghề nguội cũng như ứng dụng của nghề vào chuyên nghành hàn bắt buộc.
- Hiểu được tính năng tác dụng của các thiết bị và dụng cụ nghề nguội.

Chuẩn bị được dụng cụ phù hợp yêu cầu công việc: Dụng cụ vạch dấu, chọn và tra lắp được cán búa, tra lắp cán dũa, mài được các loại đục nguội đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Chọn và sử dụng êtô kẹp phôi đúng kỹ thuật

Thực hiện tốt nội quy xưởng thực tập, công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Nội dung của bài: Thời gian: 6 h

1: Giới thiệu môn học và nội quy xưởng thực tập

2: Dụng cụ và thiết bị nghề nguội.

3: Phương pháp tra lắp cán búa,cán dũa và mài sửa đục nguội

4: Công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng

Bài 2: Vạch dấu

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học sẽ có khả năng:

Thực hiện các thao tác vạch dấu phẳng, vạch dấu hình khối đảm bảo chính xác về kích thước cũng như hình dáng sản phẩm.

Chuẩn bị được dụng cụ và thiết bị phù hợp với công việc vạch dấu yêu cầu.

Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Nội dung của bài Thời gian: 6 h

1: Hướng dẫn sử dụng dụng cụ vạch dấu và dụng cụ đo

2: Vạch dấu phẳng.

3: Vạch dấu hình khối

4:Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng

Bài 3: Thao tác đục cơ bản.

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học sẽ có khả năng:

Chọn và sử dụng êtô kẹp phôi đúng kỹ thuật

Thực hiện đúng tư thế và thao tác đục kim loại, đánh búa, điều khiển đục thành thạo chính xác.

Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Nội dung của bài: Thời gian: 6 h

1: Phương pháp chọn ê tô, kỹ thuật kẹp phôi,

2: Cách cầm búa, đánh búa, cách cầm và điều khiển đục

2: Tư thế và thao tác đục cơ bản

3: Công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Bài 4: Đục kim loại.

Mục tiêu của bài: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

Liệt kê đầy đủ các loại dụng cụ, thiết bị dùng để đục kim loại.

Trình bày được tư thế thao tác khi đục kim loại bằng dụng cụ thủ công.

Đục được các rãnh thẳng, các mặt phẳng song song, vuông góc có giới hạn kích thước theo yêu cầu bản vẽ.

Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

Nội dung của bài: Thời gian: 14 h

1: Đục rãnh thẳng trên mặt phẳng.

2: Đục Mặt phẳng .

3: Đục mặt phẳng song song, vuông góc có giới hạn kích thước

4:An toàn và vệ sinh phân xưởng.

Bài 5: Thao tác giũa cơ bản.

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học sẽ có khả năng:

Giải thích đúng thực chất của phương pháp cắt kim loại bằng giũa.

Chọn được ê tô phù hợp, cặp phôi đúng kỹ thuật và thao tác dũa thành thạo.

- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Nội dung của bài Thời gian: 6 h

1: Đặc điểm cấu tạo, phân loại giũa kim koại

2: Phương pháp chọn ê tô, cách cầm giũa vị trí và tư thế đứng giũa

3: Thao tác giũa cơ bản

4: Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng

Bài 6: Giũa kim loại

Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài học này người học có khả năng:

Giũa được các mặt phẳng song song, vuông góc có giới hạn kích thước

Gia công được một số sản phẩm có các mặt giới hạn là mặt phẳng đúng kích thước theo yêu cầu bản vẽ.
Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng
Nội dung của bài: Thời gian: 16 h
1: Giũa mặt phẳng
2: Giũa mặt phẳng vuông góc
3: Giũa mặt phẳng song song có giới hạn kích thước
4: Công tác an toàn lao động và vệ sinh trong xưởng

Bài 7: Cưa kim loại
Mục tiêu của bài:
Sau khi học xong bài học này người học có khả năng:
Hiểu cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cưa kim loại, cưa cầm tay.
Vận hành sử dụng máy cưa thành thạo, sử dụng cưa tay đúng tư thế thao động tác.
Gá kẹp phôi chắc chắn.
Xác định kích thước chính xác, sản phẩm có sai số về kích thước và hình dáng nằm trong phạm vi cho phép.
Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng
Nội dung của bài: Thời gian: 6 h
1: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cưa
2: Vận hành máy cưa
3: Cấu tạo cưa tay
4: Tư thế và thao tác khi cưa bằng cưa tay
5: Kỹ thuật cưa
6: Công tác an toàn lao động khi khoan và vệ sinh phân xưởng

Bài 8: Khoan và gia công lỗ
Mục tiêu của bài:
Sau khi học xong bài học này người học có khả năng:
Giải thích cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy khoan.
Chuẩn bị dụng cụ để khoan: kính bảo hộ, thùng nước làm mát, đồ gá khoan, mũi khoan
Vận hành sử dụng các loại máy khoan thành thạo đúng tư thế thao động tác.
Thực hiện khoan được các lỗ chính xác về đường kính và vị trí tâm lỗ.
Gia công lỗ hình ôvan trên cơ sở nối thành của hai lỗ tròn.
Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

Nội dung của bài: Thời gian: 6 h

1: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy khoan
2: Dụng cụ, đồ gá khoan
3: Vận hành, sử dụng máy khoan
4: Kỹ thuật khoan lỗ
5: Kỹ thuật gia công lỗ ô van
6: Công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

*) Vật liệu:

Thép các bon kết cấu 45,thép các bon dụng cụ, thép tròn Ø10

*) Dụng cụ và trang thiết bị:

Đục bằng, đục nhọn, các loại giũa, búa nguội, bàn nguội.
Mũi khoan các loại.
Dụng cụ vạch dấu.
Dụng cụ đo kiểm.
Máy khoan, đồ gá khoan
Máy mài hai đá, kính bảo hộ.
Máy cưa, cưa tay.
Máy chiếu projector.

*) Học liệu

Tranh treo tường
Đĩa hình, USB
Giáo trình
Tài liệu hướng dẫn người học.
Tài liệu tham khảo

*) Nguồn lực khác

Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ.

Kiểm tra đánh giá trước khi thực hiện mô- đun:
Được đánh giá qua bài kiểm tra viết hoặc kiểm tra vấn đáp.Kiểm tra kiến thức về môn học kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động đạt mục tiêu của môn học.

- Kiểm tra đánh giá trong khi thực hiện mô-đun ;

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành thực hành trong quá trình thực hiện mô-đun yêu câu đạt các mục tiêu của từng bài học có trong mô-đun.

- Kiểm tra sau khi kết thúc mô đun:

*)Về kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau:

Liệt kê đầy đủ các loại dụng cụ và thiết bị sử dụng trong nguội gia công.
Mô tả đúng thực chất và đặc điểm của từng phương pháp gia công nguội.
Trình bày rõ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại dụng cụ thiết bị trong nghề nguội đã được học.
Vạch dấu chính xác về hình dáng, kích thước các bài tập được thực hiện trong mô đun.
Giải thích đúng nguyên tắc an toàn, và vệ sinh phân xưởng.
*) Về kỹ năng:
Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, hoặc bằng việc sử dụng dụng cụ thủ công qua quá trình thực hiện, qua chất lượng bài tập, qua tổ chức nơi làm việc đạt các yêu cầu
Vận hành, sử dụng các loại thiết bị dụng cụ thành thạo đúng quy trình.
Gá phôi chắc chắn đúng nguyên tắc.
Gia công các sản phẩm đúng kích thước bản vẽ
Tổ chức nơi làm việc hợp lý khoa học, an toàn.
*) Về thái độ:
Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm, đạt các yêu cầu:
Đảm bảo thời gian học tập.
Có ý thức tự giác, có tính kỷ luật cao, có tinh thần tập thể, có tránh nhiệm với công việc.
Cẩn thận,tỷ mỉ, chính xác, tiết kiệm nguyên vật liệu.

VI.HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình:
Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ TCN và CĐN,
có thể đào tạo từng mô đun cho các lớp học nghề ngắn hạn và chuyển đổi nghề. Người học có thể học từng mô-đun để hành nghề. và tích lũy đủ mô- đun để nhận bằng tốt nghiệp.
2. Hướng dẫn một số điểm chính khi thực hiện mô đun:
Dùng PROJTOER hoặc tranh treo tường
giới thiệu sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của từng loại máy, từng loại dụng cụ dùng trong từng bài học, các sơ đồ về nguyên lý cắt, kỹ thuật gá phôi, và an toàn lao động.
Đặt vấn đề nêu câu hỏi, gợi ý để học sinh tham gia xây dựng quy trình vận hành các loại máy các loại thiết bị sử dụng trong bài, quy trình thực hiện các bài tập có trong mô đun, sau đó hệ thống lai bằng tranh treo tường hoặc máy chiếu.
Dùng một số sản phẩm mẫu gia công nguội để hướng dẫn người học tính toán, vạch dấu và gia công.
Giáo viên thao tác mẫu cách vận hành thiết bị, kỹ thuật gá phôi, kỹ

thuật đục ,giũa, khoan, cưa, cắt ren, kỹ thuật mài,..vv một cách rõ ràng, nhấn mạnh các sự cố có thể xẩy ra về kỹ thuật về an toàn.

Tổ chức cho học sinh luyện tập theo nhóm, số lượng học sinh của mỗi nhóm tuỳ thuộc thiết bị hiện có.

Giáo viên thường xuyên uốn nắn các thao tác sai, hỗ trợ các kỹ năng đục, giũa khoan, vạch dấu... và xử lý các sự cố thông thường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý .

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại dụng cụ thiết bị Trong nghề

Kỹ thuật vạch dấu

Kỹ thuật mài, khoan, cắt, đục, giũa kim loại

An toàn khi sử dụng các loại dụng cụ thiết bị

4.Tài liệu cần tham khảo

Hướng dẫn nghề nguội NXBCNKT 19

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun: Thực hành hàn cơ bản

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ14

Thời gian mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 43 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song khi với các môn học MH07- MH12 và mô đun MĐ13, MĐ14.

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

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

Làm tốt các công việc cơ bản của người thợ hàn điện tại các cơ sở sản xuất.

Giải thích đầy đủ các khái niệm cơ bản về hàn hồ quang tay.

Nhận biết các loại vật liệu dùng để hàn hồ quang tay.

Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy hàn hồ quang tay.

Tính toán chế độ hàn hồ quang tay phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn.

Hàn được các mối hàn cơ bản trên các kết cấu hàn thông dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

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

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác, trung thực của Học sinh.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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	Những kiến thức cơ bản khi hàn điện hồ quang tay	6	6		
2	Đấu nối và vận hành máy hàn.	8	1	7	
3	Gây hồ quang và duy trì hồ quang.	8	1	7	
2	Hàn góc ở vị trí 1F	16	1	14	1
3	Hàn giáp mối thép tấm ở vị trí 1G	20	2	17	1
4	Hàn góc ở vị trí 2F	18	1	16	1
8	Kiểm tra kết thúc Mô đun	4			4
	Cộng	80	12	61	7

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Những kiến thức cơ bản khi hàn điện hồ quang tay

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được các ký hiệu, quy ước của mối hàn.

Phân biệt các loại máy hàn điện hồ quang, đồ gá, kính hàn, kìm hàn và các dụng cụ cầm tay.

Phân biệt các loại que hàn thép các bon thấp theo ký mã hiệu, hình dáng bên ngoài.

Trình bày nguyên lý của quá trình hàn hồ quang.

Phân biệt chính xác các liên kết hàn cơ bản.

So sánh được các loại khuyết tật trong mối hàn.

Trình bày đầy đủ mọi ảnh hưởng của quá trình hàn hồ quang tới sức khoẻ công nhân hàn.

Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Sơ lược về ký hiệu, quy ước của mối hàn.
2. Các loại máy hàn điện hồ quang tay và dụng cụ cầm tay.
3. Các loại que hàn thép các bon thấp.
4. Nguyên lý của quá trình hàn hồ quang.
5. Các liên kết hàn cơ bản.
6. Các khuyết tật của mối hàn.
7. Những ảnh hưởng của hồ quang hàn tới sức khoẻ công nhân hàn.

Bài 2 : Đấu nối và vận hành máy hàn

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

Kết nối thiết bị hàn hồ quang tay như: nối máy với nguồn điện, nối cáp hàn kìm hàn vào máy, nối dây tiếp đất đảm bảo chắc chắn an toàn tiếp xúc tốt.

Đóng ngắt điện nguồn, khởi động máy, điều chỉnh cường độ dòng điện hàn thành thạo.

Cặp dây mát chắc chắn tiếp xúc tốt.

Cặp que hàn vào kìm hàn, thay que hàn nhanh gọn chính xác.

Phát hiện và xử lý tốt các hỏng hóc thông thường của máy hàn trong quá trình sử dụng.

Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Đấu nối thiết bị dụng cụ hàn.
2. Vận hành máy hàn.
3. Điều chỉnh chế độ hàn.
4. Cặp que hàn và thay que hàn.
5. Các hỏng hóc thông thường của máy hàn và biện pháp khắc phục.
6. An toàn lao động trong phân xưởng.

Bài 3: Gây hồ quang và duy trì hồ quang
Thời gian: 8 giờ
Mục tiêu:
Chuẩn bị phôi liệu và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.
Gây hồ quang thành thạo, chính xác và duy trì ổn định hồ quang.
Hàn được đường thẳng trên tôn phẳng
Khắc phục được các nhược điểm khi gây hồ quang.
Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:
1. Những kiến thức cơ bản về hồ quang hàn.
2. Chuẩn bị phôi liệu, các loại dụng cụ và thiết bị hàn.
3. Chọn chế độ đề gây hồ quang.
4. Kỹ thuật gây hồ quang và duy trì hồ quang.
5. Khắc phục các nhược điểm khi gây hồ quang.
6. Hàn được đường thẳng trên tôn phẳng.
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 2: Hàn góc ở vị trí 1F
Thời gian: 16 giờ
Mục tiêu:
Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 1F.
Hàn được mối hàn góc ở vị trí 1F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.
Nội dung của bài:
1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn.
2. Tính chế độ hàn.
3. Kỹ thuật hàn 1F.
4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn.

6. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 3: Hàn giáp mối ở vị trí 1G

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

Chuẩn bị phôi hàn sạch và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.

Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

Trình bày được kỹ thuật hàn giáp mối ở vị trí 1G.

Hàn được mối hàn giáp mối ở vị trí 1G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.

Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn.
2. Tính chế độ hàn.
3. Kỹ thuật hàn 1G.
4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn.
6. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 4: Hàn góc ở vị trí 2F

Thời gian: 18 giờ

Mục tiêu:

Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 2F.

Hàn được mối hàn góc ở vị trí 2F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.

Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỷ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ và phôi hàn.
2. Tính chế độ hàn.
3. Kỹ thuật hàn 2F.
4. Cách khắc phục các khuyết tật của mối hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn.
6. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Vật liệu:

Phôi hàn thép CT3 : S=1÷12 mm

Thép tấm S= 5 ÷12 mm

Que hàn thép các bon thấp: ∅1,5÷∅5.

2. Dụng cụ và trang thiết bị:

Máy hàn điện hồ quang xoay chiều, máy hàn điện hồ quang một chiều.

Bàn hàn.

Đồ gá hàn.

Búa nguội.

Kìm hàn.

Búa gõ xỉ

Kính hàn.

Máy chiếu Overhead.

3. Học liệu:

Sơ đồ nguyên lý của các máy hàn thông dụng.

Mô hình mặt cắt mối hàn mẫu.

Vật hàn thật về thành phẩm và phế phẩm.

Đĩa hình.

Ảnh chụp tư thế thao tác hàn bằng.

Phiếu chỉ dẫn công nghệ.

Tài liệu hướng dẫn người học.

Bảng chế độ hàn treo tường.

Tranh treo tường về các loại đồ gá hàn.

Tranh áp phích về tai nạn điện giật, ảnh hưởng của hồ quang điện đến mắt, bỏng, cháy nổ.

4. Nguồn lực khác:

Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

Các công ty kinh doanh vật liệu hàn.

Phòng học lý thuyết, xưởng thụ tập hàn.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Kiểm tra đánh giá trước khi thực hiện mô đun:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

2. Kiểm tra đánh giá trong khi thực hiện mô đun:

Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

3. Kiểm tra sau khi kết thúc mô đun:

3.1 Về kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

Tính vật liệu hàn, phôi hàn chính xác.

Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn.

Trình bày đúng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy hàn điện hồ quang tay.

Giải thích đầy đủ một số quy định an toàn trong hàn điện.

3.2 Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu câu sau:

Vận hành, sử dụng máy hàn xoay chiều và một chiều thông dụng thành thạo

Chuẩn bị phôi liệu, thiết bị dụng cụ hàn đúng theo kế hoạch đã lập.

Hàn các mối hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Phát hiện đúng các khuyết tật mối hàn và sửa chữa mối hàn không để phế phẩm sản phẩm.

Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học.

3.3 Thái độ:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm 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, cẩn thận tỷ mỷ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề, Trung cấp nghề. Học sinh có thể học từng mô đun để hành nghề và tích lũy đủ mô đun để nhận bằng tốt nghiệp.

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

Giáo viên trước khi dạy cần căn cứ vào nội dung tổng quát của mô đun và nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

Trong quá trình giảng dạy giáo viên dùng phim trong, máy chiếu Overhead, projector hoặc tranh treo tường thuyết trình về nguyên lý của quá trình hàn hồ quang, các ký hiệu quy ước của mối hàn, các kiểu liên kết hàn cơ bản, các loại dụng cụ và thiết bị hàn các loại que hàn thuốc bọc, các khuyết tật của mói hàn.

Gợi ý, nêu câu hỏi cho Học sinh so sánh hàn với các phương pháp chế tạo khác thì phương pháp hàn có những ưu nhược điểm gì? Tìm hiểu một số sản phẩm của nghề hàn, những quy định về bảo hộ lao động và an toàn cho Học sinh.

Dùng mẫu que hàn, mô hình của các kiểu liên kết hàn cơ bản, mô hình của các loại máy hàn hồ quang tay. Minh hoạ thêm cho Học sinh phân biệt các loại que hàn các kiểu liên kết hàn, và các loại máy hàn khác nhau.

Ở từng bài giáo viên thao tác mẫu vận hành máy hàn, thao tác hàn, kỹ thuật hàn và hướng dẫn Học sinh kiểm tra chất lượng mối hàn.

Tổ chức học tập Học sinh thực tập theo nhóm, số lượng người của nhóm phụ thuộc vào số máy của từng cơ sở đào tạo. Thường xuyên hỗ trợ kỹ năng điều chỉnh chế độ hàn và thao tác hàn cho đến khi Học sinh thực hiện các mối hàn đạt tiêu chuẩn kỹ thuật. Có thể cho Học sinh xem thêm các đoạn băng đĩa hình về kỹ thuật hàn để Học sinh nhanh chóng thực hiện thành thạo các thao tác cơ bản

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Khái niệm cơ bản về hàn điện hồ quang tay.
- Tính toán chế độ hàn, phôi hàn, vật liệu hàn.
- Thao tác sử dụng các thiết bị, dụng cụ hàn hồ quang thông dụng.
- Gá lắp phôi hàn.
- Công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

4. Tài kiệu tham khảo:

[1]. Trương Công Đạt- Kỹ thuật hàn- NXBKHKT Hà Nội 1977

[2]. Ngô Lê Thông – Công nghệ hàn nóng chảy (tập 1 cơ sở lý thuyết)-

[3]. NXBKHKT Hà Nội 2004.

[4]. Lưu Văn Huy, Đỗ Tấn Dân- Kỹ thuật hàn- NXBKHKT 2006.

[5]. Trung tâm đào tạo và chuyển giao công nghệ Việt – Đức, "Chương trình đào tạo Chuyên gia hàn quốc tế", 2006.

[6]. Metal and How to weld them - the James F.Lincoln Arc Welding Foundation (USA) – 1990.

[7]. The Procedure Handbook of Arc Welding – the Lincoln Electric Company (USA) by Richart S.Sabo – 1995.

[8]. Welding science & Technology – Volume 1 – American Welding Society (AWS) by 2006.

[9]. ASME Section IX, "Welding and Brazing Qualifications", American Societyt mechanical Engineer", 2007.

[10]. AWS D1.1, "Welding Structure Steel", American Welding Society, 2008

[11]. The Welding Institute (TWI), "Welding Inspection", Training and Examination Services.

[12]. Các trang web: www.aws.org, www.asme.org

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tiếng anh chuyên ngành công nghệ ô tô

Mã môn học: C.ÔT.MH15

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 16 giờ; Kiểm tra 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

- Vị trí môn học:

Môn học tiếng Anh chuyên ngành Ôtô dành cho học sinh và sinh viên học nghề Công nghệ Ô tô liên thông lên cao đẳng, được học tiếp sau khi đã học phần tiếng Anh chuyên ngành Hệ trung cấp. Vì lí do đó, nhiều phần ngữ pháp trong chương trình này đã không được nhắc lại và chỉ hệ thống.

- Tính chất môn học:

+ Là môn học dành cho chuyên ngành nên các từ trong bài học được lặp đi lặp lại nhiều lần để cho người học dễ nhớ từ hơn.

+ Tiếng Anh chuyên ngành là một trong số các môn học lý thuyết cơ sở thuộc các môn học đào tạo nghề bắt buộc.

+ Tiếng Anh là nội dung cơ bản và quan trọn trong đào tạo nghề hiện nay nhằm giúp sinh viên có thể sử dụng trong quá trình giao tiếp, vận dụng vào quá trình nghiên cứu các tài liệu kỹ thuật tạo cho sự phát triển nghề nghiệp hòa nhập khi làm việc với các doanh nghiệp nước ngoài.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

Sau khi kết thúc chương trình học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày đúng các từ vựng và thuật ngữ chuyên ngành công nghệ Ô tô; biết thêm được một số kiến thức ngữ pháp có trong bài để hiểu và làm được các bài tập.

- Vận dụng các cấu trúc và vốn từ kỹ thuật cơ bản nghề ô tô để giao tiếp thông thường trong quá trình làm việc.

- Nghe, nói đọc viết với các nội dung chuyên ngành đơn giản trong giao tiếp nghề nghiệp.

- Biểu hiện nhu cầu diễn đạt từ và câu tiếng Anh chuyên ngành công nghệ Ôtô trong nghề nghiệp và thực tế.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài	Kiểm tra

				tập	
1	Unit 1: The fuel warning light	07	03	04	
2	Unit 2: The computers in car	07	03	04	
	Test 3	01			01
Tổng:		15	06	08	01

2. Nội dung chi tiết

UNIT 1: THE FUEL WARNING LIGHT

Thời gian: 07 giờ (Lý thuyết: 3 giờ - Thực hành: 4giờ)

1.Mục tiêu:

Sau khi kết thúc bài học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày đúng các từ vựng về đèn báo nhiên liệu; biết thêm được một số kiến thức ngữ pháp có trong bài để hiểu và làm được các bài tập.
- Vận dụng các cấu trúc và vốn từ kỹ thuật cơ bản nghề ô tô để giao tiếp thông thường trong quá trình làm việc.
- Nghe, nói đọc viết với các nội dung chuyên ngành đơn giản trong giao tiếp nghề nghiệp.
- Biểu hiện nhu cầu diễn đạt từ và câu tiếng Anh chuyên ngành công nghệ Ôtô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary: Nhóm từ và thuật ngữ về hệ thống đèn báo nhiên liệu

2. Grammar: Describing function

When we answer the question What does X do?, we describe the function of X.

Describing purpose

When we answer the question What does X for?, we describe the purpose of X.

3. Practice: 3.1. Reading

3.2. Listening

3.3. Speaking

3.4. Writing

UNIT 2: THE COMPUTERS IN CAR

Thời gian: 07 giờ (Lý thuyết: 3 giờ - Thực hành: 4giờ)

1.Mục tiêu:

Sau khi kết thúc bài học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày đúng các từ vựng và thuật ngữ về máy tính Ô tô; biết thêm được một số kiến thức ngữ pháp có trong bài để hiểu và làm được các bài tập.

- Vận dụng các cấu trúc và vốn từ kỹ thuật cơ bản nghề ô tô để giao tiếp thông thường trong quá trình làm việc.
- Nghe, nói đọc viết với các nội dung chuyên ngành đơn giản trong giao tiếp nghề nghiệp.
- Biểu hiện nhu cầu diễn đạt từ và câu tiếng Anh chuyên ngành công nghệ Ôtô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary: Nhóm từ và thuật ngữ về hệ thống máy tính ô tô

2. Grammar: Relative clause 2

Reason and result connectives 1

We can link a statement and a reason using because, because of, therefore.

Qualification

We can link a statements and a qualification using however, but, or although.

Reason and result connectives 2

Statement + reason:	since	as	for the reason that
Statement + result:	hence	consequently	for this reason

3. Practice: 3.1. Reading

3.2. Listening

3.3. Speaking

3.4. Writing

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu Projector
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Sách, đề cương, hình ảnh, Video
4. Các điều kiện khác: Tài liệu tham khảo

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

- Trình bày đúng các từ vựng chuyên ngành Ô tô; biết thêm được một số kiến thức ngữ pháp có trong bài để hiểu và làm được các bài tập.
- Vận dụng các cấu trúc và vốn từ kỹ thuật cơ bản nghề ô tô để giao tiếp thông thường trong quá trình làm việc.
- Nghe, nói đọc viết với các nội dung chuyên ngành đơn giản trong giao tiếp nghề nghiệp.
- Biểu hiện nhu cầu diễn đạt từ và câu tiếng Anh chuyên ngành Ôtô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Phương pháp:

+ Thuyết trình, giảng giải kết hợp phát vấn đàm thoại

+ Hoạt động nhóm, phiếu kiểm tra

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn hoc :

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

* Đối với giáo viên, giảng viên:

- Thuyết trình, hướng dẫn, tổ chức các hoạt động nhóm phù hợp với trình độ, gắn liền với nội dung bài học. Có biện pháp kiểm tra, khuyến khích sinh viên học từ vựng thường xuyên.

- Tăng hiệu quả của việc học tiếng Anh chuyên ngành, cần áp dụng phương pháp ”Học mà chơi, chơi mà học” vào trong giảng dạy, ví dụ một số hoạt động sử dụng hình ảnh, âm nhạc, video clips, truyện vui tiếng Anh, tổ chức các trò chơi nhớ từ vựng, các vật thật tại xưởng thực hành.

* Đối với người học:

- Cần lựa chọn từ, thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành phải học. cần học và nhớ. Có thể lựa chọn dựa vào những tiêu chí: phạm vi sử dụng, khả năng biểu đạt, tần suất sử dụng, nhu cầu ngôn ngữ.

- Khi học và nhớ từ, người học cần phải biết cách phát âm từ, loại từ, cấu trúc và sự kết hợp từ, các nét nghĩa, sử dụng trong từng tình huống khác nhau... Đọc nhiều tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Việt và tiếng Anh, người học có cơ hội tiếp xúc thường xuyên và nhớ lâu nhiều từ, thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Đảm bảo sinh viên được tham gia vào nhiều hoạt động học từ và cấu trúc khác nhau để lựa chọn phương pháp tối ưu.

- Các hoạt động luyện tập được áp dụng trong một thời gian nhất định và có hệ thống để tạo thành thói quen.

- Mỗi một hình thức luyện tập, giáo viên phải lưu ý sinh viên về các nội dung cần học.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Giáo trình Tiếng Anh chuyên ngành Ôtô – Nhà xuất bản Hà Nội - 2007

2. Teaching outline (đề cương bài giảng) - Đại học sư phạm kỹ thuật Vinh -2005

3. English - Vietnamese Dictionary of Comprehensive Automobile Technology – NXB Khoa học và Kỹ thuật

4. http://vdict.com/ translation

5. http// www.globaledu.com.vn.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Công nghệ khí nén – thủy lực ứng dụng

Mã số môn học: C.ÔT.MH 16

Thời gian mô đun: 30 h

(Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 10 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: Môn học được thực hiện sau khi học xong các môn học lý chung, lý thuyết cơ sở và các mô đun ở chương trình Trung cấp nghề Công nghệ ô tô ….
- Tính chất của môn học: Môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc

II. Mục tiêu môn học :

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Kiến thức:
  + Trình bày được đầy đủ các khái niệm, yêu cầu và các định luật truyền dẫn năng lượng của hệ thống truyền động khí nén và thủy lực
  + Giải thích đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Kỹ năng:
  + Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  + Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén
  + Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, tỉ mỉ.

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	**Chương 1. Khái niệm và các quy luật về truyền động bằng khí nén**	**6**	**6**	**0**	
	1. Khái niệm, yêu cầu và các thông số của khí nén	2	2	0	
	2. Các quy luật truyền dẫn bằng khí nén	2	2	0	
	3. Nhận dạng các thiết bị sử dụng khí	2	1	1	

	nén.				
2	**Chương 2. Hệ thống truyền động bằng khí nén**	**8**	**8**	**0**	
	1.Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén	2	1	1	
	3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí.	5	3	2	
	Kiểm tra học trình 1	**1**			**1**
3	**Chương 3. Khái niệm và các quy luật về truyền động bằng thủy lực**	**6**	**6**	**0**	
	1.Khái niệm, yêu cầu và các thông số của thủy lực	2	2	0	
	2. Các quy luật truyền dẫn bằng thủy lực	2	1	1	
	3. Nhận dạng các thiết bị thủy lực.	2	1	1	
4	**Chương 4. Cấu tạo hệ thống truyền động bằng thủy lực**	**8**	**8**	**0**	
	1.Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực	4	2	2	
	3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực.	3	1	2	
	Kiểm tra học trình 2	**1**			**1**
	Tổng cộng	**30**	**18**	**10**	**2**

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

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Khái niệm và các quy luật về truyền động bằng khí nén

Thời gian: 6 giờ (Lý thuyết: 6 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các khái niệm, yêu cầu và các thông số của truyền động bằng khí nén
- Giải thích được các quy luật truyền dẫn của khí nén
- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng khí nén

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén
- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén.

Nội dung:

1. Khái niệm, yêu cầu và các thông số của khí nén *Thời gian: 2 giờ*

1.1. Khái niệm, yêu cầu

1.2. Các thông số của khí nén

2. Các quy luật truyền dẫn bằng khí nén *Thời gian: 3 giờ*

3. Nhận dạng các thiết bị sử dụng khí nén. *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2. Hệ thống truyền động bằng khí nén

Thời gian: 08 giờ (Lý thuyết: 8 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng khí nén
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén
- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén.

Nội dung:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại *Thời gian: 2 giờ*

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén *Thời gian: 2 giờ*

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý hoạt động

3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí *Thời gian: 4 giờ*

3.1. Máy nén khí loại rô to

3.2. Tuốc bin khí

3.3. Nhận dạng Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống truyền động bằng khí nén

Chương 3. Khái niệm và các quy luật về truyền động bằng thủy lực

Thời gian: 06 giờ (Lý thuyết: 06 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các khái niệm, yêu cầu và các thông số của truyền động bằng thủy lực
- Giải thích được các quy luật truyền dẫn của thủy lực
- Nhận dạng được các thiết bị sử dụng thủy lực
- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng thủy lực
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực

- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng thủy lực
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén.

Nội dung:

1. Khái niệm, yêu cầu và các thông số của thủy lực *Thời gian: 2 giờ*

1.1. Khái niệm, yêu cầu

1.2. Các thông số của chất lỏng

2. Các quy luật truyền dẫn bằng thủy lực *Thời gian: 3 giờ*

3. Nhận dạng các thiết bị thủy lực *Thời gian: 1 giờ*

Chương 4. Cấu tạo hệ thống truyền động bằng thủy lực

Thời gian: 08 giờ (Lý thuyết: 08 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng thủy lực
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực
- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng thủy lực
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén.

Nội dung:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại *Thời gian: 1 giờ*

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực *Thời gian: 4 giờ*

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý hoạt động

3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động các phần tử trong hệ thống truyền động thủy lực

3.1. Van một chiều

3.2. Van đảo chiều

3.3. Van tiết lưu

3.4. Van điều chỉnháp suất

4. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực *Thời gian: 3 giờ*

4.1. Máy nén khí loại rô to

4.2. Tuốc bin thủy lực

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn hóa đạt tiêu chuẩn.
- Nhà xưởng rộng rãi, thoáng mát.

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy chiếu Projector, ti vi màn hình rộng
- Máy vi tính.

- Mô hình cắt bổ bổ của các bộ phận trong hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Máy nén khí và bơm thủy lực

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

- Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận điều khiển bằng khí nén và thủy lực trên ô tô
- Ảnh và CD ROM của các bộ phận điều khiển bằng khí và thủy lực
- Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo khác về hệ thống khí nén và thủy lực
- Phiếu kiểm tra.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn sinh viên.
- Tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

Phân xưởng thực tập, sản xuất trong và ngoài nhà trường.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

** Kiến thức:*

- Trình bày được đầy đủ các khái niệm, yêu cầu và các định luật truyền dẫn năng lượng của truyền động khí nén và thủy lực
- Giải thích đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

** Kỹ năng:*

Đánh giá kỹ năng thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực

** Thái độ:*

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:

Bằng phương pháp kiểm tra, bài tập, trắc nghiệm, tự luận.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:

Môn học có tính logic nên khi giảng dạy người giáo viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng chương để từ đó giúp người học nghề hiểu được các nội dung cốt lõi của từng chương và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Liên thông từ Trung cấp lên Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

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

- Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết
- Môn học không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học học sinh cần có kỹ năng nhận dạng các chi tiết, bộ phận và trang thiết bị liên quan
- Chú ý rèn luyện kỹ năng nhận dạng cấu tạo của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học
- Phần thực hành của môn học được thực hiện ở dạng các bài tập về nhà.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
    + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động khí nén
    + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực
    + Ứng dụng của hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình môn học Công nghệ khí nén thủy lực ứng dụng do Tổng cục dạy nghề ban hành.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
AUTOCAD

Mã số module : C.OT.MH17

Thời gian module: 45h *(Lý thuyết: 15h; Thực hành: 28h; kiểm tra: 2h)*

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT, Ý NGHĨA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học/ mô-đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH 19, MH 14, MH 15, MH 16, MH 17, MĐ 18 và có thể được học song song với các môn học/ mô-đun sau: MĐ 17, MĐ 18.

- Tính chất: Là mô đun cơ sở nghề bắt buộc.

- Ý nghĩa và vai trò của mô đun: Chúng ta đã học vẽ kỹ thuật trên giấy bằng các dụng cụ vẽ cầm tay trong môn vẽ kỹ thuật với mức độ chính xác có giới hạn. Mô đun vẽ AutoCAD giúp chúng ta trình bày bản vẽ bằng công nghệ tự động hóa nhanh chóng và rất chính xác trong môi trường công nghệ thông tin, bản vẽ được lưu trữ dạng số và tùy chỉnh để in ra giấy. Trong bản vẽ chúng ta có thể truy vấn được rất nhiều thông số khác nhau của vật thể vẽ và có thể thay đổi linh hoạt theo yêu cầu. Ngoài chức năng vẽ 2D, AutoCAD còn cho chúng ta vẽ vật thể 3D để mô phỏng động rất rõ ràng các chi tiết của vật thể trong không gian mà trên giấy không thực hiện được.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

+ Thừa hưởng kiến thức cơ bản của môn vẽ kỹ thuật và thêm:

+ Trình bày được các phương pháp nhập lệnh trong vẽ AutoCAD.

+ Giải thích được ý nghĩa các câu lệnh trong phạm vi chương trình mô đun vẽ AutoCAD.

- Về kỹ năng:

+ Điều khiển được màn hình đồ họa AutoCAD.

+ Điều khiển, điều chỉnh được các đối tượng vẽ trong AutoCAD.

+ Sử dụng được các lệnh vẽ đã học để vẽ một số hình vẽ đơn giản trên máy vi tính và sử dụng các lệnh hiệu chỉnh.

+ Thao tác vẽ trên máy và hiệu chỉnh thành thạo.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong vẽ AutoCAD.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, tỉ mỉ, tuân thủ quy trình kỹ thuật 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: Sử dụng chương trình autocad và màn hình đồ họa	1	1		
2	Bài 2: Thiết lập bản vẽ mới nằm trong vùng vẽ	1	1		
3	Bài 3: Hệ tọa độ và các lệnh vẽ cơ bản	10	3	7	
4	Bài 4: Sử dụng các lệnh vẽ cơ bản và nhập điểm chính xác	6	2	3	1
5	Bài 5: Sử dụng các lệnh trợ giúp và lựa chọn đối tượng	6	2	4	
6	Bài 6: Các lệnh vẽ nhanh	6	2	4	
7	Bài 7: Quản lý đối tượng trong bản vẽ	4	1	3	
8	Bài 8: Ghi và hiệu chỉnh văn bản	3	1	1	1
9	Bài 9: Ghi và hiệu chỉnh kích thước	4	2	2	
10	Bài 10: Hình cắt và mặt cắt – vẽ ký hiệu vật liệu	4	1	3	
	Cộng :	**45**	**16**	**27**	**2**

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

2.Nội dung chi tiết :

Bài 1: Sử dụng chương trình autocad và màn hình đồ họa

Mục tiêu của bài:

- Mô tả được cấu trúc màn hình đồ họa, các chức năng của các thanh công cụ, các dòng trạng thái và vị trí nhập các câu lệnh vẽ.
- Xác định được vùng vẽ, các chức năng chính của các biểu tượng trên các thanh công cụ, các dòng trạng thái
- Tuân thủ quy trình, quy phạm về thực hành trên máy tính.

Nội dung của bài: *Thời gian: 1h (LT)*

1. Khởi động AutoCAD *Thời gian: 0,25h*
2. Cấu trúc màn hình đồ hoạ *Thời gian: 0,25h*
3. Thanh công cụ Toolbar *Thời gian: 0,25h*
4. Dòng lệnh Command. *Thời gian: 0,25h*

Bài 2: Thiết lập bản vẽ mới nằm trong vùng vẽ

Mục tiêu của bài:

- Giới hạn vùng vẽ theo khổ giấy A4, đơn vị vẽ mi li mét
- Giới hạn, xác định được vùng vẽ, đơn vị vùng vẽ và chế độ vẽ ORTHO.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 1h (LT)***

1. Đơn vị đo *Thời gian: 0,25h*
2. Giới hạn vùng vẽ *Thời gian: 0,25h*
3. Chế độ ORTHO. *Thời gian: 0,25h*
4. Xuất bản vẽ qua thẻ Layout *Thời gian: 0,25h*

Bài 3: Hệ tọa độ và các lệnh vẽ cơ bản

Mục tiêu của bài:

- Trình bày đầy đủ các khái niệm tọa độ tuyệt đối, tọa độ tương đối, tọa độ cực tuyệt đối, tọa độ cực tương đối.
- Sử dụng thành thạo các lệnh vẽ đường thẳng, đường tròn, đa giác, phương pháp nhập tọa độ và các lệnh vẽ.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 10h (LT:3h;TH:7h)***

1. Tọa độ *Thời gian: 2h*
2. Các lệnh vẽ cơ bản. *Thời gian: 8h*

Bài 4: Sử dụng các lệnh vẽ cơ bản và nhập điểm chính xác

Mục tiêu của bài:

- Sử dụng các phương pháp truy bắt điểm thuần thục.
- Nhập được tọa độ điểm bằng phương pháp truy bắt điểm - Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc

Nội dung của bài: ***Thời gian: 7h (LT:2h;TH:4h; KT:1)***

1. Truy bắt điểm tạm trú *Thời gian: 0.5h*
2. Truy bắt điểm thường trú *Thời gian: 0.5h*
3. Sử dụng phương pháp nhập tọa độ và truy bắt điểm để vẽ *Thời gian: 0.5h*
4. Vẽ đường và đa giác bằng các lệnh cơ bản *Thời gian: 4.5h*

5. Kiểm tra thực hành *Thời gian: 1h*

Bài 5: Sử dụng các lệnh trợ giúp và lựa chọn đối tượng

Mục tiêu của bài:

- Lựa chọn và xóa được các đối tượng đơn hoặc một nhóm đối tượng
- Sử dụng được các lệnh hiệu chỉnh để vẽ nhanh
- Thay đổi được kích thước bản vẽ theo một tỷ lệ cần thiết
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 6h (LT:2h;TH:4h)***

1. Các lệnh trợ giúp và lựa chọn đối tượng *Thời gian: 0.5h*
2. Lệnh xóa đối tượng bằng lệnh ERASE *Thời gian: 0.25h*
3. Phương pháp lựa chọn đối tượng *Thời gian: 0.25h*
4. Di chuyển đối tượng bằng lệnh MOVE *Thời gian: 0.5h*
5. Xén một phần của đối tượng nằm giữa 2 đối tượng, lệnh TRIM *Thời gian: 0.5h*
6. Xén một phần đối tượng nằm giữa 2 điểm chọn, lệnh BREAK *Thời gian: 0.5h*
7. Kéo dài đối tượng, lệnh: EXTEND *Thời gian: 0.5h*
8. Quay các đối tượng chung quanh 1 điểm, lệnh ROTATE *Thời gian: 0.5h*
9. Thay đổi kích thước các đối tượng một cách tỷ lệ, lệnh SCALE *Thời gian: 0.5h*
10. Vẽ ứng dụng các lệnh trên. *Thời gian: 2h*

Bài 6: Các lệnh vẽ nhanh

Mục tiêu của bài:

- Liệt kê được các lệnh vẽ nhanh để tạo các đối tượng vẽ mới giống với đối tượng đã có trên vùng đồ họa, tạo được các đối tượng mới theo dãy, theo hàng hoặc theo 1 cung tròn hoặc 1 vòng tròn

- Sử dụng thành thạo các lệnh vẽ nhanh thành thạo đạt yêu cầu của bài tập - Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 6h (LT:2h;TH:4h)***

1. Tạo đối tượng song song, lệnh: OFFSET *Thời gian: 0.5h*
2. Vẽ nối tiếp 2 đối tượng bởi cung tròn, lệnh: FILLET *Thời gian: 0.5h*
3. Vát mép các đoạn thẳng, lệnh: CHAMFER *Thời gian: 0.5h*
4. Sao chép các đối tượng, lệnh: COPY *Thời gian: 0.5h*
5. Phép đối xứng trục: MIRROR *Thời gian: 0.5h*

6. Sắp xếp đối tượng theo dãy: ARRAY *Thời gian: 1h*

7. Thực hiện bản vẽ sử dụng các lệnh vẽ nhanh. *Thời gian: 2.5h*

Bài 7: Quản lý đối tượng trong bản vẽ

Mục tiêu của bài:

- Tạo được các lớp vẽ.
- Gán được màu, các loại đường nét cho các lớp tương ứng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 4h (LT:1h;TH:3h)***

1. Lệnh gọi các loại đường *Thời gian: 0.25h*
2. Tạo và hiệu chỉnh lớp vẽ *Thời gian: 1h*
3. Thực hiện các lệnh vẽ *Thời gian: 0.75h*
4. Tạo các lớp vẽ đặt màu, đường nét cho từng lớp *Thời gian: 1h*
5. Sử dụng các loại đường nét để vẽ đường tâm, đường khuất *Thời gian: 1h*

Bài 8: Ghi và hiệu chỉnh văn bản

Mục tiêu của bài:

- Ghi và hiệu chỉnh được các văn bản ghi chú trên bản vẽ và các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: *Thời gian: 3h (LT:1h;TH:1h; KT:1h)*

1. Ghi văn bản *Thời gian: 0.5h*
2. Hiệu chỉnh văn bản và các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ *Thời gian: 1.5h*
3. Kiểm tra thực hành. *Thời gian: 1h*

Bài 9: Ghi và hiệu chỉnh kích thước

Mục tiêu của bài:

- Ghi và hiệu chỉnh được các loại kích thước
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 4h (LT:2h; TH:2h)***

1. Hiệu chỉnh kích thước đã có *Thời gian: 1.5h*
2. Thêm loại kích thước mới *Thời gian: 1h*
3. Ghi kich thước *Thời gian: 1.5h*

Bài 10: Hình cắt và mặt cắt – vẽ ký hiệu vật liệu

Mục tiêu của bài:

- Chọn được loại mặt cắt phù hợp với từng vật liệu, xác định được vùng vẽ mặt cắt và hiệu chỉnh được tỷ lệ mặt cắt phù hợp với bản vẽ

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài: ***Thời gian: 4h (LT:1h; TH:3h)***

1. Chọn mẫu mặt cắt *Thời gian: 1h*
2. Xác định vùng vẽ mặt cắt *Thời gian: 1h*
3. Hiệu chỉnh được tỷ lệ mặt cắt *Thời gian: 2h*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

* *Dụng cụ và trang thiết bị*

+ Máy tính có cài phần mềm Autocad.

+ Máy chiếu đa phương tiện.

+ Bảng, phấn

* *Học liệu*

+ Đề cương, giáo án, Sổ tay giáo viên

+ Giáo trình Môn Autocad.

* *Nguồn lực khác*

+ Phòng học lý thuyết đúng tiêu chuẩn và phòng thực hành đủ điều kiện thực hành cho môn học

V. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình môn học AutoCAD do Tổng cục dạy nghề ban hành.

2. Trần Hữu Quế - Vẽ kỹ thuật và Bài tập vẽ kỹ thuật – NXB GD – 2001.

3. Nguyễn Hữu Lộc - Sử dụng AutoCAD 2000 - NXB GD - 2004.

4. Phần mềm vẽ AutoCAD 2004, 2008, 2012.

5. Các tài liệu vẽ kỹ thuật và tài liệu AutoCAD khác.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật chung ô tô

Mã mô đun: C.ÔT.MĐ 18

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ

(Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau khi học các môn lý thuyết cơ bản và cơ sở, là môn học đầu tiên của chuyên ngành công nghệ ô tô.

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

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ và lịch sử phát triển của ô tô .

+ Trình bày được phương pháp bố trí chung của ô tô

+ Phân biệt được chủng loại và cấu tạo chung ô tô.

+ Phân tích được các ưu nhược điểm của từng loại động cơ.

+ Trình bày được các khái niệm và cấu tạo chung của động cơ đốt trong

+ Phát biểu được các thuật ngữ và các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ hai kỳ, bốn kỳ.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động thực tế của các loại động cơ .

- Kỹ năng:

+ Nhận dạng được các loại ô tô, các bộ phận của ô tô.

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

+ Xác định được ĐCT, ĐCD của piston.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan về nghề công nghệ ô tô** 1. Khái niệm về nghề công nghệ ô tô. 2. Các công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô	**6** 0,5 0,5	**3** 0,5 0,5	**3**	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Những quy định chung của nghề công nghệ ô tô	1	1		
	4. Trang thiết bị, dụng cụ của nghề công nghệ ô tô.	4	1	3	
2	**Bài 2:Nhận dạng ô tô**	**6**	**3**	**3**	
	1. Khái niệm về ô tô.	0,5	0,5	0	
	2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô.	1	1	0	
	3. Phân loại ô tô	1,5	0,5	1	
	4. Cấu tạo chung ô tô	3	1	2	
3	**Bài 3: Động cơ đốt trong**	**12**	**4**	**8**	
	1. Khái niệm về động cơ đốt trong	0,5	0,5		
	2. Phân loại động cơ đốt trong	0,5	0,5	2	
	3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong	3,5	1,5	0	
	4. Các thuật ngữ cơ bản và các thông số kỹ thuật của động cơ	1,5	1,5		
	5. Nhận dạng các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên động cơ	3	0	3 3	
	6. Xác định ĐCT của pít tông	3	0		
4	**Bài 4: Động cơ 4 kỳ**	**12**	**4**	**8**	
	1. Khái niệm về động cơ bốn kỳ	0,5	0,5		
	2. Động cơ xăng bốn kỳ	4	1	3	
	3.Động cơ điezen bốn kỳ	4	1	3	
	4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ bốn kỳ và động cơ hai kỳ.	0,5	0,5		
	5. Xác định các hành trình làm việc thực tế của động cơ bốn kỳ.	3	1	2	
5	**Bài 5: Động cơ 2 kỳ**	**12**	**4**	**7**	**1**
	1. Khái niệm về động cơ hai kỳ	0,5	0,5		
	2. Động cơ xăng 2 kỳ	4	1	3	
	3. Động cơ diesel 2 kỳ	4	1	3	
	4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ xăng và động cơ điezel	0,5	0,5		

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ hai kỳ	3	1	1	1
6	**Bài 6: Động cơ nhiều xi lanh**	**12**	**2**	**9**	**1**
	1. Khái niệm về động cơ nhiều xi lanh	0,5	0,5		
	2. Nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh	8	1	7	
	3. So sánh động cơ một xi lanh và động cơ nhiều xi lanh	3,5	0,5	2	1
	Cộng:	**60**	**20**	**38**	**2**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan nghề công nghệ ô tô **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu bài học :

- Trình bày được khái niệm về nghề công nghệ ô tô
- Trình bày được các công việc cơ bản và quy định của nghề công nghệ ô tô
- Nhận dạng được thiết bị, dụng cụ nghề công nghệ ô tô

2. Nội dung của bài :

2.1. Khái niệm về nghề công nghệ ô tô.

2.2. Các công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô

2.3. Những quy định chung của nghề công nghệ ô tô

2.4. Trang thiết bị, dụng cụ nghề công nghệ ô tô.

Bài 2: Nhận dạng ô tô **Thời gian: 06 giờ**

1. Mục tiêu của bài*:*

- Trình bày được khái niệm và lịch sử phát triển ô tô
- Phân loại và trình bày được cấu tạo chung của ô tô.
- Nhận dạng đúng các loại ô tô
- Nhận dạng đúng các hệ thống trên ô tô
- Thể hiện thái độ ham học hỏi, cẩn thận và đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp trong quá trình học.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về ô tô.

2.2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô.

2.3. Phân loại ô tô
2.4. Cấu tạo chung về ô tô
2.4.1. Động cơ
2.4.1.1 Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền
- Bộ phận cố định
- Bộ phận chuyển động
2.4.1.2. Cơ cấu phân phối khí
2.4.1.3. Hệ thống bôi trơn
2.4.1.4 Hệ thống làm mát
2.4.1.5. Hệ thống cung cấp nhiên liệu
2.4.2. Gầm ô tô:
2.4.2.1. Hệ thống truyền động
2.4.2.2. Hệ thống lái và hệ thống treo
2.4.2.3. Hệ thống phanh.
2.4.3. Điện ô tô:
2.4.3.1. Nguồn điện
2.4.3.2. Hệ thống đánh lửa
2.4.3.3. Hệ thống khởi động bằng điện
2.4.3.4. Hệ thống tín hiệu và chiếu sáng
2.4.3.5. Hệ thống thông tin, đo lường
2.5. Nhận dạng các bộ phận và các loại ô tô.

Bài 3: Nhận dạng động cơ đốt trong **Thời gian: 12 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, ĐCD của pít tông
- Thể hiện thái độ ham học hỏi, cẩn thận và đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp trong quá trình học.

2. Nội dung bài:
2.1. Khái niệm
2.2. Phân loại
2.3. Cấu tạo chung
2.3.1. Các cơ cấu
2.3.2. Các hệ thống
2.4. Các thuật ngữ cơ bản và các thông số kỹ thuật của động cơ
2.4.1. Điểm chết

2.4.2. Hành trình pít tông
2.4.3. Thể tích buồng cháy
2.4.4. Thể tích làm việc của xi lanh
2.4.5. Thể tích toàn phần
2.4.6. Thể tích làm việc của động cơ
2.4.7. Chu kỳ làm việc của động cơ
2.4.8. Tỷ số nén
2.4.9. Công suất chỉ thị
2.4.10. Công suất tiêu hao
2.4.11. Công suất thực tế
2.4.12. Mức tiêu thụ nhiên liệu
2.5. Nhận dạng các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên động cơ
2.6. Xác định ĐCT, ĐCD của pít tông

Bài 4: Nhận dạng động cơ 4 kỳ **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng khái niệm về động cơ bốn kỳ, mô tả được các chi tiết trên sơ đồ cấu tạo của động cơ, trình bày đúng nguyên lý hoạt động của động cơ bốn kỳ qua đồ thị phân phối khí.
- So sánh được ưu nhược điểm giữa động cơ bốn kỳ và hai kỳ.
- Xác định đúng hành trình hoạt động thực tế trên động cơ.
- Thể hiện thái độ ham học hỏi, cẩn thận và đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp trong quá trình học.

2. Nội dung bài:
2.1. Khái niệm về động cơ bốn kỳ
2.2. Động cơ xăng
2.2.1. Sơ đồ cấu tạo
2.2.2. Nguyên lý hoạt động
2.2.3. Đồ thị công của động cơ xăng 4 kỳ
2.3. Động cơ diesel
2.3.1. Sơ đồ cấu tạo
2.3.2. Nguyên lý hoạt động
2.3.3. Đồ thị công của động cơ Diesel 4 kỳ
2.4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ xăng và động cơ diesel 4 kỳ
2.5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ bốn kỳ

Bài 5: Nhận dạng động cơ hai kỳ **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng khái niệm về động cơ hai kỳ, mô tả được các chi tiết trên sơ đồ cấu tạo của động cơ, trình bày đúng nguyên lý hoạt động của động cơ hai kỳ qua đồ thị phân phối khí

- So sánh được ưu nhược điểm giữa động cơ diesel và động cơ xăng

- Xác định đúng hành trình hoạt động thực tế trên động cơ

- Thể hiện thái độ ham học hỏi, cẩn thận và đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp trong quá trình học.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về động cơ hai kỳ

2.2. Động cơ xăng hai kỳ

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.2.2.1. Kỳ nạp, nén

2.2.2.2. Kỳ cháy giãn nở và xả

2.3. Động cơ diesel hai kỳ

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.3.2. Nguyên lý hoạt động

2.3.2.1. Kỳ nạp, nén

2.3.2.2. Kỳ cháy giãn nở và xả

2.4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ bốn kỳ và động cơ hai kỳ

2.5. Xác định các hành trình làm việc thực tế của động cơ hai kỳ.

Bài 6: Nhận dạng động cơ nhiều xi lanh **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng khái niệm về động cơ nhiều xi lanh, mô tả được kết cấu của trục khuỷu động cơ và lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh

- Xác định đúng nguyên lý hoạt động của các xi lanh trên động cơ

- Thể hiện thái độ ham học hỏi, cẩn thận và đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp trong quá trình học.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm

2.2. Nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh

2.2.1.Động cơ bốn xi lanh

2.2.1.1. Sơ đồ kết cấu trục khuỷu

2.2.1.2. Bảng thứ tự nổ của động cơ

2.2.2. Động cơ sáu xi lanh

2.2.2.1. Sơ đồ kết cấu trục khuỷu

2.2.2.2. Bảng thứ tự nổ của động cơ

2.2.3. Động cơ tám xi lanh

2.2.3.1. Sơ đồ kết cấu trục khuỷu

2.2.3.2. Bảng thứ tự nổ của động cơ

2.3. So sánh động cơ một xi lanh và động cơ nhiều xi lanh

2.4. Xác định nguyên lý làm việc thực tế của động cơ nhiều xi lanh.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa nhà xưởng: Phòng học mô đun.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Động cơ xăng, diesel

+ Mô hình cắt động cơ

+ Thước đo

+ Máy tính, ti vi

+ Projector

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Phòng học, xưởng thực hành.

- Học liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn mô đun

+ Video trình chiếu về nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong

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

- Nguyễn Văn Bình và Nguyễn Tất Tiến- Nguyên lý động cơ đốt trong- Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp- 1977.

- Nguyễn Mạnh Hùng- Giáo trình cấu tạo ô tô- Nhà xuất bản Giao thông vận tải- 1998.

- Trường Đại học Thủy lợi- Bộ môn máy xây dựng- Giáo trình động cơ xăng và động cơ diesel- Nhà xuất bản Nông nghiệp- 1981

4. Các điều kiện khác

Các loại động cơ đốt trong tiên tiến khác

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

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

- 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:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ và lịch sử phát triển của ô tô .

+ Trình bày được cách bố trí chung của ô tô

+ Phân biệt được chủng loại và cấu tạo chung ô tô.

+ Phân tích được các ưu nhược điểm của từng loại động cơ.

+ Trình bày được các khái niệm và cấu tạo chung của động cơ đốt trong

+ Phát biểu được các thuật ngữ và các thông số kỹ thuật của động cơ.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ hai kỳ, bốn kỳ.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động thực tế của các loại động cơ .

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng được các loại ô tô, các bộ phận của ô tô.

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

+ Xác định được ĐCT, ĐCD của piston.

+ 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:

Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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 .

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học sinh-sinh viên

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết, rèn luyện kỹ năng tại phòng học chuyên môn nghề.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

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

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Kỹ năng nhận dạng các chi tiết máy và phân loại động cơ đốt trong.
- Nhận biết được vị trí lắp đặt và các ký hiệu trên xe ô tô.
- Nắm được nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ, 4 kỳ.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo Trình Kỹ Thuật Động Cơ Đốt Trong Và Xu Hướng Phát Triển Của Động Cơ - NXB Xây Dựng - 2020
- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018
- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021
- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)
- Giáo trình động cơ đốt trong – tài liệu lưu hành nội bộ - Khoa Công nghệ ô tô – Trường cao đẳng Việt-Đức nghệ An.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ19

Thời gian của mô đun: 150 giờ

(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 100 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ;Chính trị; Pháp luật; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Dung sai đo lường; Tự động hóa điều khiển; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô. Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ II hoặc kỳ III của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp;; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh. ..

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

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

+ Trình bày được cấu tạo của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

+ Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được tính cẩn thận, sáng tạo, hoạt động nhóm đạt hiệu quả và vệ sinh an toàn.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)

		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.**	**6**	**2**	**4**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu	0.5	0.5	0	
	2. Sơ đồ tổng quát	1	1	0	
	3. Các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.	4.5	0.5	4	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định.**	**30**	**9**	**20**	**1**
	1. Các bộ phận cố định	24	**7**	17	
	1.1. Thân máy.	6	2	4	
	1.2. Nắp máy.	9	2	7	
	1.3. Các te.	3	1	2	
	1.4. Xi lanh.	6	2	4	
	2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận cố định.	12	2	9	1
	2.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa lắp bộ phận cố định.	2	2	0	
	2.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định	4	0	4	
	2.4. Lắp và kiểm tra	6	0	6	
3	**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận chuyển động.**	**36**	**12**	**23**	**1**
	1. Các bộ phận chuyển động.	24	8	16	
	1.1. Pit tông và chốt pit tông	6	2	4	
	1.2. Xéc măng.	6	2	4	
	1.3.Thanh truyền và bạc biên	6	2	4	
	1.4. Trục khuỷu và bạc	4	1	3	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	baliê				
	1.5. Bánh đà.	2	1	1	
	2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận chuyển động	12	4	7	1
	2.1. Quy trình tháo, lắp bộ phận chuyển động	2	2	0	
	2.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận chuyển động	5	0	5	
	2.3. Lắp bộ phận chuyển động	5	0	5	
4	**Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí**	**54**	**15**	**37**	**2**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.	1	1	0	
	2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí.	5	3	2	
	2.1. Cơ cấu phân phối khí kiểu xu páp đặt.	1	1	0	
	2.2. Cơ cấu phân phối khí kiểu xu páp treo.	2	1	1	
	2.3.Cơ cấu phân phối khí thông minh.	2	1	1	
	3. Các bộ phận chính của cơ cấu phân phối khí.	24	6	17	1
	3.1. Trục cam.	6	2	4	
	3.2. Nhóm xu páp.	12	3	8	1
	3.3. Cụm con đội cần bẫy.	3	1	2	
	3.4. Bộ phận truyền động.	3	1	2	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo	24	8	15	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	dưỡng, sửa chữa và lắp Cơ cấu phân phối khí				
	4.1. Quy trình tháo, lắp Cơ cấu phân phối khí	1	1	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa Cơ cấu phân phối khí	12	4	8	
	4.3. Lắp, đặt cam, điều chỉnh khe hở nhiệt	11	3	7	1
5	**Bài 5: Bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.**	**24**	**7**	**16**	**1**
	1. Quy trình tháo lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	6	3	3	
	2. Tháo, bảo dưỡng, lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	18	4	13	1
	Cộng	**150**	**45**	**100**	**5**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền. Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được cấu tạo chung của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.
- Nhận dạng đúng các bộ phận của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.2. Sơ đồ tổng quát

2.3. Các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định. Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại của các bộ phận cố định

- Giải thích và nhận dạng đúng cấu tạo cơ của các bộ phận cố định

- Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các bộ phận cố định

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận cố định đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ, phân loại và cấu tạo của các bộ phận cố định

2.1.1. Thân máy.

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Phân loại.

2.1.1.3. Cấu tạo.

2.1.1.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.2. Nắp máy.

2.1.2.1. Nhiệm vụ.

2.1.2.2. Phân loại.

2.1.2.3. Cấu tạo.

2.1.2.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.3. Các te.

2.1.3.1. Nhiệm vụ.

2.1.3.2. Phân loại.

2.1.3.3. Cấu tạo.

2.1.3.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.4. Xi lanh.

2.1.4.1. Nhiệm vụ.

2.1.4.2. Phân loại.

2.1.4.3. Cấu tạo.

2.1.4.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận cố định.

2.2.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa lắp bộ phận cố định.

2.2.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định

2.2.3. Lắp và kiểm tra

Bài 3 : Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận chuyển động. Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại của các bộ phận chuyển động
- Giải thích và nhận dạng đúng cấu tạo cơ của các bộ phận chuyển động
- Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các bộ phận chuyển động.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận chuyển động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.
- Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung bài:

2.1. Các bộ phận chuyển động

2.1.1. Pít tông và chốt pít tông

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Phân loại.

2.1.1.3. Cấu tạo.

2.1.1.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.2. Xéc măng.

2.1.2.1. Nhiệm vụ.

2.1.2.2. Phân loại.

2.1.2.3. Cấu tạo.

2.1.2.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.3. Thanh truyền.

2.1.3.1. Nhiệm vụ.

2.1.3.2. Phân loại.

2.1.3.3. Cấu tạo.

2.1.3.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.4.Trục khuỷu.

2.1.4.1. Nhiệm vụ.

2.1.4.2. Phân loại.

2.1.4.3. Cấu tạo.

2.1.4.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.1.5. Bánh đà.

2.1.5.1. Nhiệm vụ.

2.1.5.2. Phân loại.

2.1.5.3. Cấu tạo.

2.1.5.4. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận chuyển động.

2.2.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa lắp bộ phận chuyển động.

2.2.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận chuyển động

2.2.4. Lắp và vận hành

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí Thời gian: 54 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu phân phối khí

- Giải thích, nhận dạng cấu tạo và trình bày đúng nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí

- Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của cơ cấu phân phối khí

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của cơ cấu phân phối khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của cơ cấu phân phối khí

2.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí.

2.2.1. Cơ cấu phân phối khí kiểu xu páp đặt.

2.2.2. Cơ cấu phân phối khí kiểu xu páp treo.

2.2.3. Cơ cấu phân phối khí thông minh.

2.3. Các bộ phận chính của cơ cấu phân phối khí.

2.3.1. Trục cam.

2.3.1.1. Nhiệm vụ.

2.3.1.2. Cấu tạo.

2.3.1.3. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.3.2. Nhóm xu páp.(xu páp, lò xo xu páp, móng hãm, ống dẫn hướng, đế xi e)

2.3.2.1. Nhiệm vụ.

2.3.2.2. Cấu tạo.

2.3.2.3. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.3.3. Nhóm con đội cần bẩy. (Con đội, đũa đẩy, trục cần bẩy, cần bẩy)

2.3.3.1. Nhiệm vụ.

2.3.3.2. Cấu tạo.

2.3.3.3. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.3.4. Bộ phận truyền động. (bánh răng, đĩa xích và xích, đai, căn chỉnh)

2.3.4.1. Nhiệm vụ.

2.3.4.2. Phân loại.

2.3.4.3. Cấu tạo.

2.3.4.3. Hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và cách khắc phục.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp cơ cấu phân phối khí

2.2.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp cơ cấu phân phối khí

2.2.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí

2.2.3. Lắp, đặt cam, điều chỉnh khe hở nhiệt

Bài 5: Bảo dưỡng, vận hành cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

- Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung bài:

2.1. Quy trình tháo lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

2.2. Tháo, bảo dưỡng, lắp, vận hành cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

2.2.1. Tháo cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

2.2.2. Bảo dưỡng các bộ phận của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

2.2.3. Lắp điều chỉnh và vận hành cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.

IV. Điều kiện thực hiên mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học tích hợp mô đun nghề

2. Trang thiết bị máy móc

- Mô hình cắt bổ động cơ.
- Động cơ xăng, điezen nguyên chiếc đang hoạt động
- Bàn máp.
- Đồng hồ đo đường kính xi lanh.
- Đồng hồ so có đế từ.
- Thước cặp, căn lá.
- Pan me, ca líp.
- Sợi nhựa Plastic.
- Máy chiếu, máy tính , ti vi
- Bộ ta rô ren.
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
- Phòng học tích hợp

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Vật liệu:

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

+ Bột phấn trắng.

+ Giấy nhám mịn, giẻ sạch.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

+ Động cơ xăng, diesel.

- Học liệu

+ Tài liệu hướng dẫn mô đun cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền và phân phối khí.

- Tài liệu tham khảo:

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

+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Giáo trình thực tập động cơ I - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.

+ Giáo trình thực tập động cơ diesel - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

+ Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.

+ Nguyên lý động cơ đốt trong - NXB Giáo dục Đào tạo - 2002.

+ Video về kiểm tra hư hỏng chi tiết.

+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa các chi tiết của cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền và phân phối khí .

+ Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác

- Các cơ sở hay gara sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên 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 của giáo viên, và tập thể giáo viên đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

+ Trình bày được cấu tạo của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

+ Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua 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 và đúng thời gian.

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

2. Phương pháp đánh giá:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và cơ cấu phân phối khí được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học mô đun động cơ.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

- 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 nhận dạng các chi tiết của cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và cơ cấu phân phối khí

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo Trình Kỹ Thuật Động Cơ Đốt Trong Và Xu Hướng Phát Triển Của Động Cơ - NXB Xây Dựng - 2020

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Giáo trình thực tập động cơ diesel - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn – làm mát.

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 20

Thời gian của mô đun: 60 giờ

(Lý thuyết 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, ảo luận, bài tập:40 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các mô đun sau: Chính trị; Pháp Luật; Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng và an ninh; Tin học; Ngoại ngữ; Vẽ kỹ thuật, An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí ; Dung sai đo lường; Thực hành nguội; Thực hành hàn; Tự động hóa điều khiển; Kỹ năng giao tiếp; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và cơ cấu phân phối khí. Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ III của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Bảo dưỡng, sửa chữa điện thân xe ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống khởi động và hệ thống nạp; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền động; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và hệ thống treo; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh...

- Tính chất:

Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được tính cẩn thận, sáng tạo, hoạt động nhóm đạt hiệu quả cao và vệ sinh an toàn.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

TT	Các bài trong mô đun	Thời gian 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn**	**30**	**9**	**20**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	1	4	
	3. Các bộ phận trong hệ thống bôi trơn	12	4	8	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn	12	3	8	1
2	**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát**	**30**	**9**	**20**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	1	4	
	3. Các bộ phận trong hệ thống làm mát	12	4	8	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát	12	3	8	1
	Tổng	**60**	**18**	**40**	**2**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống bôi trơn **Thời gian: 30 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn trên ô tô.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn trên ô tô.
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn trên ô tô.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung bài

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.3. Phân loại.

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn

2.2.1. Sơ đồ nguyên lý.

2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.3. Các bộ phận trong hệ thống bôi trơn.

2.3.1. Dầu bôi trơn

2.3.1.1. Công dụng.

2.3.1.2. Tính chất.

2.3.1.3. Phân loại.

2.3.2. Bơm dầu.

2.3.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.2.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.3. Lọc dầu.

2.3.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.3.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.4. Bộ làm mát dầu.

2.3.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.4.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.5. Đường dẫn dầu.

2.3.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.5.2. Sơ đồ cấu tạo

2.3.5.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn..

2.4.1. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương án khắc phục.

2.4.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn

Bài 2. Hệ thống làm mát **Thời gian: 30 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống làm mát trên ô tô.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát trên ô tô.
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống làm mát trên ô tô.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.
- Tuân thủ đúng quy trình, thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

1. Nội dung bài

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống làm mát

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.3. Phân loại.

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2. nguyên lý làm việc.

2.3. Các bộ phận trong hệ thống làm mát.

2.3.1. Két nước làm mát.

2.3.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.3.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.1.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.2. Bơm nước.

2.3.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.3.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.2.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.3. Van hằng nhiệt.

2.3.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.3.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.3.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.4. Quạt gió và dẫn động quạt gió.

2.3.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.4.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.5. Đường dẫn nước làm mát.

2.3.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.5.2. Sơ đồ cấu tạo

2.3.5.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.6. Hệ thống bình nước phụ.

2.3.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.3.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.3.3.3. Hư hỏng, phương pháp kiểm tra và khắc phục.

2.3.7. Nước làm mát.

2.3.7.1. Công dụng.

2.3.7.2. Tính chất.

2.3.7.3. Phân loại.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát;

2.4.1. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương án khắc phục.

2.4.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học mô đun.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Động cơ xăng, diesel có đủ hệ thống bôi trơn, làm mát.

+ Mô hình cắt bổ động cơ.

+ Thước thẳng, căn lá.

+ Máy chiếu, máy tính , ti vi

+ Projector.

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

+ Phòng học tích hợp.

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

- Vật liệu:

+ Mỡ, dầu bôi trơn và dung dịch rửa.

+ Giẻ sạch.

+ Bầu lọc dầu, keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

- Tài liệu hướng dẫn mô đun.

- Tài liệu tham khảo:

+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Giáo trình thực tập động cơ I - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.

+ Giáo trình thực tập động cơ diesel - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

+ Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.

+ Nguyên lý động cơ đốt trong - NXB Giáo dục Đào tạo - 2002.

- Video về kiểm tra hư hỏng chi tiết.
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa.
- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát trên ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật 70%.

+ Qua 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 và đúng thời gian.

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

VI. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

1. Phạm vi áp dụng Mô đun:

Chương trình mô đun Hệ thống bôi trơn làm mát được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với Giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học mô dul động cơ.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

+ Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

3. Những nội dung trọng tâm cần chú ý:

Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và nhận dạng các chi tiết của Hệ thống bôi trơn, làm mát.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo Trình Kỹ Thuật Động Cơ Đốt Trong Và Xu Hướng Phát Triển Của Động Cơ - NXB Xây Dựng - 2020

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Giáo trình thực tập động cơ diesel - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ21

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 3giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật Thực hành nguội; Thực hành hàn; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai đo lường, sửa chữa - bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí. Mô đun này được bố trí giảng dạy từ học kỳ III của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: chính trị; pháp luật; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống làm mát; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa;...

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

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được tính cẩn thận, sáng tạo, hoạt động nhóm đạt hiệu quả và vệ sinh an toàn.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	6 1	3 1	3 0	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của thống nhiên liệu động cơ xăng. 2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí 2.2. Hệ thống phun xăng điện tử EFI. 2.3. Hệ thống phun xăng điện tử trực tiếp GDI.	5	2	3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.	**24**	**7**	**16**	**1**
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng	12	4	8	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm xăng. 1.2.1. Bơm xăng cơ khí 1.2.2. Bơm xăng điện	3	2	1	
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.	0,5	0,5	0	
	1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và vận hành bơm xăng.	8	1	7	
	2. Bảo dưỡng sửa chữa bộ chế hòa khí.	12	3	8	1
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu,	0,5	0,5	0	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	phân loại.				
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí.	4,5	1,5	3	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ chế hòa khí.	1	1	0	
	2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh bộ chế hòa khí	6	0	5	1
3	**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử**	**60**	**17**	**41**	**2**
	1. Phân loại.	1	1	0	
	2. Các bộ phận chính của hệ thống phun xăng điện tử	27	12	14	
	2.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu.	12	5	7	
	2.2. Hệ thống cung cấp khí nạp.	6	3	3	
	2.3. Hệ thống điều khiển điện tử	9	4	4	1
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử.	2	1	1	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống phun xăng điện tử.	30	3	26	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	Cộng	**90**	**27**	**30**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.
- Nhận dạng được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.3. Phân loại.

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc.

2.2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

2.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2.2. Hệ thống phun xăng điện tử.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hệ thống phun xăng điện tử trực tiếp GDI.

2.3.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2.2. Nguyên lý làm việc

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống.
- Tháo lắp, nhận dạng được các chi tiết.

- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1.1. Nhiệm vụ

2.1.1.2. Yêu cầu

2.1.1.3. Phân loại

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm xăng.

2.1.2.1. Bơm xăng cơ khí.

2.1.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.1.2.2. Bơm xăng điện.

2.1.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.

2.1.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.

2.1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp, vận hành bơm xăng.

2.1.4.1. Quy trình tháo, lắp bơm xăng.

2.1.4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.

2.1.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động bơm xăng.

2.2. Bảo dưỡng sửa chữa bộ chế hòa khí.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.1.3. Phân loại.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí.

2.2.2.1. Hệ thống phun chính.

2.2.2.2. Hệ thống không tải.

2.2.2.3. Hệ thống khởi động.

2.2.2.4. Hệ thống tăng tốc.

2.2.2.5. Hệ thống toàn tải.

2.2.2.6. Cơ cấu hạn chế tốc độ tối đa trục khuỷu.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ chế hòa khí.

2.2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ chế hòa khí.

2.2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp, vận hành, điều chỉnh bộ chế hòa khí.

2.2.4.1. Quy trình tháo, lắp bộ chế hòa khí.

2.2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ chế hòa khí.

2.2.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra, điều chỉnh bộ chế hòa khí.

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử. Thời gian: 60 giờ

1.Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được khái niệm, ưu nhược điểm của hệ thống phun xăng điện tử.
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.
- Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2.Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.3. Phân loại.

2.2. Các bộ phận chính của hệ thống phun xăng điện tử.

2.2.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu.

2.2.1.1. Bơm xăng.

2.2.1.2. Bầu lọc xăng.

2.2.1.3. Bộ điều áp xăng.

2.2.1.4. Vòi phun xăng chính.

2.2.1.5. Vòi phun khởi động lạnh.

2.2.2. Hệ thống cung cấp khí nạp

2.2.2.1. Van khí phụ.

2.2.2.2. Vít điều chỉnh hỗn hợp không tải.

2.2.3. Hệ thống điều khiển điện tử.

2.2.3.1. ECU.

2.2.3.2. Các cảm biến.

2.2.3.2.1. Cảm biến Tốc độ động cơ.

2.2.3.2.2. Cảm biến Khởi động lạnh.

2.2.3.2.3. Cảm biến Nhiệt độ nước làm mát.

2.2.3.2.4. Cảm biến Nhiệt độ khí nạp.

2.2.2.2.5. Cảm biến lưu lượng khí nạp.

2.2.3.2.6. Cảm biến Nồng độ khí xả.

2.2.3.2.7. Cảm biến Vị trí bướm ga.

2.2.3.3. Cơ cấu điều khiển bướm ga tự động.

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng.

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống phun xăng điện tử.

2.4.1. Quy trình tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử.

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử.

2.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra, điều chỉnh hệ thống phun xăng điện tử.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học mô đun.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí nguyên chiếc đang hoạt động.

+ Động cơ phun xăng điện tử nguyên chiếc đang hoạt động.

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

+ Đồng hồ điện vạn năng.

+ Thiết bị đèn chớp dùng kiểm tra tín hiệu các cảm biến.

+ Thiết bị kiểm tra tín hiện của ECU.

+ Khay đựng.

+ Ti vi.

+ Máy vi tính.

+ Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa.

+ Mỏ hàn

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

- Vật liệu:

+ Giẻ sạch.

+ Giấy nhám, dây điện, thiếc, nhựa thông.

+ Dầu bôi trơn, nhiên liệu.

+ Các linh kiện hay hư hỏng cần thay thế.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

- Học liệu

+ Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB Giáo dục năm 2002.

+ Tài liệu Động cơ đốt trong - NXB Khoa học Kỹ thuât năm 2001.

+ Giáo trình Động cơ ô tô - NXB ĐH Quốc gia TP HCM năm 2001.

+Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Tài liệu hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun dầu điezen, phun xăng điện tử.

+ Tài liệu tham khảo: Nguyễn Oánh- Phun xăng điện tử EFI- Nhà xuất bản Đồng nai.

+ Video về kiểm tra hư hỏng chi tiết.

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên 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, phân loại các hệ thống nhiên liệu xăng.

+ Giải thích đúng cấu tạo các bộ phận trong hệ thống.

+ Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa: bơm xăng , bộ chế hòa khí, các cảm biến…

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng, bộ chế hòa khí, các cảm biến… đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

+ 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 và đúng thời gian.

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

2. Phương pháp:

- Quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

- Đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun Hệ thống nhiên liệu xăng được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học mô dul động cơ.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và nhận dạng các chi tiết của hệ thống nhiên liệu xăng.

- Phương pháp kiểm tra các cảm biến

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

- Giáo Trình Kỹ Thuật Động Cơ Đốt Trong Và Xu Hướng Phát Triển Của Động Cơ - NXB Xây Dựng - 2020

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng - lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen.

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ22

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:60 giờ; Kiểm tra 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật, sửa chữa - bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền...Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ III của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: chính trị; pháp luật; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống làm mát; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa;...

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

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen..

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen..

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ điezen..

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ điezen đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được tính cẩn thận, sáng tạo, hoạt động nhóm đạt hiệu quả và vệ sinh an toàn.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan về hệ thống nhiên liệu động cơ điezen**	**6**	**2**	**4**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen	5,5	1,5	4	
	2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp				
	2.2. Hệ thống nhiên liệu điezen điều khiển điện tử.				
2	**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp.**	**54**	**17**	**35**	**2**
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm thấp áp	12	3	9	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	1	1	0	
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, bơm thấp áp.	0,5	0,5	0	
	1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp, vận hành bơm thấp áp.	10	1	9	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Bảo dưỡng sửa chữa vòi phun cao áp.	6	2	3	1
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0.25	0.25	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động vòi phun cao áp	0.75	0.75	0	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa vòi phun cao áp.	1,5	0.5	1	
	2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp,vận hành, điều chỉnh vòi phun cao áp.	3.5	0.5	2	1
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp	24	6	17	1
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	3.2. Các bộ phận chính của bơm cao áp. 3.2.1. Bơm cao áp tập trung PE. 3.2.2. Bơm cao áp phân phối VE.	7	3	4	
	3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp.	1	1	0	
	3.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận	15,5	1,5	13	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	hành, điều chỉnh bơm cao áp				
	4. Bảo dưỡng sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp . 4.1.Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động 4.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp. 4.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh bơm cao áp và vòi phun kết hợp.	6 0,5 1 4.5	1,5 0,5 0.5 0.5	4,5 0 0,5 4	
	5. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nạp và xả 5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu 5.2. Các bộ phận của hệ thống nạp và xả 5.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp và xả. 5.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành hệ thống nạp và xả.	6 0.25 1 0.75 4	2 0.25 0.5 0.75 0.5	4 0 0.5 0 3.5	
3	**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.** 1. Khái niệm, phân loại	**30** 1	**9** 1	**20** 0	**1**

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc	11	4	7	
	2.1. Hệ thống nhiên liệu Điezen EFI loại thông thường	5	2	3	
	2.2. Hệ thống nhiên liệu diezen EFI loại tích áp (Common-Rail).	6	2	4	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.	3	2	1	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.	15	2	12	1
	Cộng	**90**	**27**	**60**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống nhiên liệu động cơ điezen **Thời gian: 6 giờ**

1.Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống nhiên liệu động cơ điezen
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ điezen

2.2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp

2.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2.2. Hệ thống nhiên liệu điêzen điều khiển điện tử.

2.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp.

Thời gian: 54 giờ

1.Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống.
- Tháo lắp, nhận dạng được các chi tiết
- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Lắp, vận hành, kiểm tra, cân chỉnh được các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ điezen sử dụng bơm cao áp
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2.Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm thấp áp

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.1.1.1. Nhiệm vụ

2.1.1.2. Yêu cầu

2.1.1.3. Phân loại

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

2.1.2.1. Bơm thấp áp kiểu piston.

2.1.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.1.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.1.2.2. Bơm thấp áp kiểu phiến gạt.

2.1.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.1.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, bơm thấp áp.

2.1.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm thấp áp.

2.1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành bơm thấp áp.

2.1.4.1. Quy trình tháo lắp

2.1.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm thấp áp

2.1.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động bơm thấp áp.

2.2. Bảo dưỡng sửa chữa vòi phun cao áp.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.2.1.1. Nhiệm vụ

2.2.1.2. Yêu cầu

2.2.1.3. Phân loại

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động vòi phun cao áp kiểu kín

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa vòi phun cao áp.

2.2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa vòi phun cao áp.

2.2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh vòi phun cao áp.

2.2.4.1. Quy trình tháo lắp

2.2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa vòi phun cao áp

2.2.4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành kiểm tra hoạt động vòi phun cao áp.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.

2.3.1.1. Nhiệm vụ

2.3.1.2. Yêu cầu

2.3.1.3. Phân loại

2.3.2. Các bộ phận chính của bơm cao áp.

2.3.2.1. Bơm cao áp tập trung PE.

2.3.2.1.1. Cụm piston xi lanh

2.3.2.1.2. Bộ điều tốc

2.3.2.1.3. Bộ phun sớm

2.3.2.1.4. Cơ cấu dẫn động

2.3.2.2. Bơm cao áp phân phối VE.

2.3.2.2.1. Cụm piston xi lanh

2.3.2.2.2. Bộ điều tốc

2.3.2.2.3. Bộ phun sớm

2.3.2.2.4. Cơ cấu dẫn động

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp.

2.3.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp.

2.3.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh vòi phun cao áp.

2.3.4.1. Quy trình tháo lắp

2.3.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp

2.3.4.3. Lắp, cân chỉnh, xả e, vận hành kiểm tra hoạt động bơm cao áp.

2.4. Bảo dưỡng sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp .

2.4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.4.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.4.1.2. Nguyên lý hoạt động

2.4.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp.

2.4.2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.4.2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp.

2.4.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh bơm cao áp và vòi phun kết hợp.

2.4.3.1. Quy trình tháo lắp

2.4.3.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp

2.4.3.3. Lắp, cân chỉnh, vận hành kiểm tra hoạt động của bơm cao áp và vòi phun kết hợp.

2.5. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nạp và xả

2.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.5.1.1. Nhiệm vụ

2.5.1.2. Yêu cầu

2.5.2. Các bộ phận của hệ thống nạp và xả

2.5.2.1. Bầu lọc

2.5.2.2. Turbo tăng áp

2.5.2.3. Bộ xử lý khí xả

2.5.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp và xả.

2.5.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.5.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp và xả.

2.5.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành hệ thống nạp và xả.

2.5.4.1. Quy trình tháo lắp

2.5.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp và xả

2.5.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động của hệ thống nạp và xả.

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.

Thời gian: 30 giờ

1.Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được khái niệm, ưu nhược điểm của hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống.
- Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

2.Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm, phân loại

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc

2.2.1. Hệ thống nhiên liệu điezen EFI loại thông thường

2.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2.2. Hệ thống nhiên liệu diezen EFI loại tích áp (Common-Rail).

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.

2.4.1. Quy trình tháo lắp

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử

2.4.3. Lắp, cân chỉnh, vận hành kiểm tra hoạt động hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học mô đun.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Động cơ điêzen nguyên chiếc đang hoạt động

+ Động cơ phun điêzen điện tử nguyên chiếc đang hoạt động

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

+ Đồng hồ điện vạn năng.

+ Thiết bị đèn chớp dùng kiểm tra tín hiệu các cảm biến.

+ Thiết bị kiểm tra tín hiện của ECU.

+ Khay đựng.

+ Ti vi

+ Máy vi tính.

+ Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa.

+ Mỏ hàn

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

- Vật liệu:

+ Giẻ sạch.

+ Giấy nhám, dây điện, thiếc, nhựa thông.

+ Dầu bôi trơn, nhiên liệu.

+ Các linh kiện hay hư hỏng cần thay thế.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

- Học liệu

+ Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ điezen do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB Giáo dục năm 2002.

+ Tài liệu Động cơ đốt trong - NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2001.

+ Giáo trình Động cơ ô tô - NXB ĐH Quốc gia TP HCM năm 2001.

+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Tài liệu hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun dầu điezen điện tử.

+ Tài liệu tham khảo:

+ Video về kiểm tra hư hỏng chi tiết.

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên 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, phân loại các hệ thống nhiên liệu điezen

+ Giải thích đúng cấu tạo các bộ phận trong hệ thống

+ Phân tích đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa: bơm thấp áp , vòi phun, bơm cao áp, các cảm biến…

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm thấp áp , vòi phun, bơm cao áp, các cảm biến… đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua 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 và đúng thời gian.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

2. Phương pháp

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun Hệ thống nhiên liệu điezen được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học mô dul động cơ.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

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 nhận dạng các chi tiết của hệ thống nhiên liệu điezen.

+ Phương pháp kiểm tra các cảm biến

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo Trình Kỹ Thuật Động Cơ Đốt Trong Và Xu Hướng Phát Triển Của Động Cơ - NXB Xây Dựng - 2020

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Giáo trình thực tập động cơ diesel - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu Diezel lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học: Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô

Mã môn học: C.ÔT.MĐ 23

Thời gian thực hiện môn học: 150 giờ

(Lý thuyết: 42 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 103 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các mô đun và mô đun sau: Chính trị; Pháp Luật; Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng và an ninh; Tin học; Ngoại ngữ; Vẽ kỹ thuật; An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí ; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Thực hành nguội; Thực hành hàn; Tự động hóa điều khiển; Kỹ năng giao tiếp; Kỹ thuật chung về ô tô. Mô đun này được bố trí giảng dạy bắt đầu từ học kỳ II của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền động; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh.

Tính chât: Mô đun bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về điện ô tô.

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu chung của điện thân xe

+ Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động các hệ thống của điện thân xe

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục của điện thân xe

- Về kỹ năng:

+ Vẽ được sơ đồ và đấu mạch điện các hệ của điện thân xe .

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống của điện thân xe đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đúng thời gian qua định và an toàn lao động.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Thể hiện được tính cẩn thận, an toàn, sáng tạo, hoạt động nhóm đạt hiệu quả và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 150 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,thí nghiệm, thảo luận,bài tập	Kiểm tra

1	**Bài 1: Kiến thức cơ bản điện ô tô**	**12**	**5**	**7**	
	1. Các bộ phận cơ bản hệ thống điện ô tô.	6	3	3	
	1.1. Nguồn điện		0,5		
	1.2. Phụ tải điện.		0,5	0,5	
	1.3. Dây dẫn điện.		0,5		
	1.4. Thiết bị an toàn		0,5	0,5	
	1.5 Các linh kiện điện tử cơ bản		1	2	
	2. Sơ đồ mạch của hệ thống điện ô tô	4	1,5	3	
	2.1. Ký hiệu các bộ phận trong sơ đồ mạch điện.		0,5	1	
	2.2. Sơ đồ mạch điện		0,5	1	
	2.3. Đọc sơ đồ mạch điện.		0,5	1	
	3. Dụng cụ kiểm tra	2	0,5	1	
	3.1 Đồng hồ vạn năng		0,25	0,5	
	3.2. Bút kiểm tra chuyên dùng		0,25	0,5	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin.**	**24**	**8**	**15**	**1**
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo áp suất dầu	6	2	4	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.		0,25		
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,5	0,5	
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,25	0,5	
	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,5	1,5	
	1.5. Đấu dây.		0,5	1,5	
	2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo nhiên liệu	6	2	4	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu.		0,25		
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,5	0,5	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân		0,25	0,5	

	hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sủa chữa 2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa. 2.5. Đấu dây		 0,5 0,5	 1,5 1,5	
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo nhiệt độ nước. 3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 3.3 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sủa chữa. 3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa. 3.5. Đấu dây	6	2 0,25 0,5 0,25 0,5 0,5	4 0,5 0,5 1,5 1,5	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo tốc độ và km 4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 4.4. Bảo dưỡng và sửa chữa. 4.5. Đấu dây. 4.6. Kiểm tra học trình 1.	6	2 0,25 0,5 0,25 0,5 0,5	3 0,25 0,25 1 1	1
3	**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng.** 1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện đèn tail(tes). 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	**24** 6	**8** 1 0,25 0,25 0,25	**15** 5 0,5 0,5	**1**

	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,25	1	
	1.5. Đấu dây.		0,5	3	
	2. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc.	12	2,5	9,5	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.		0,5		
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,5	0,5	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,5	1	
	2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,5	4	
	2.5. Đấu dây		0,5	4	
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng điều khiển hộp BCM	6	1	4	1
	3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,25	0,5	
	3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,25	0,5	
	3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,25	1	
	3.4. Đấu dây		0,25	2	
	3.5. Kiểm tra học trình 2.				1
4	**Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thông tín hiệu.**	**24**	**7**	**16**	**1**
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện còi.	6	2	4	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.		0,25		
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,25	0,5	
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,25	0,5	
	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,25	1	
	1.5. Đấu dây			2	

	2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện xi nhan (báo rẽ).	12	2.5	9,5	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.		0,5		
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,5	0,5	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,5	0,5	
	2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,5	4	
	2.5. Đấu dây		0,5	4,5	
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo nguy (báo khẩn cấp).	6	1	4	1
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.		0,25		
	3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,25	0,5	
	3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sảu chữa.		0,25	0,5	
	3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,25	1,5	
	3.5. Đấu dây			1,5	
	3.6. Kiểm tra học trình 3.				1
5	**Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính.**	**30**	**5**	**24**	**1**
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc	18	3	15	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.		0,5		
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		1	0,5	
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,5	0,5	
	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,5	7	
	1.5. Đấu dây		0,5	7	

	2. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện phun nước rửa kính.	6	1	5	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.		0,25		
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,25		
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,25	0,5	
	2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.		0,25	0,5	
	2.5. Đấu dây				
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt mưa và phun nước điều khiển hộp BCM.	6	1	2 2 4	1
	3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		0,25		
	3.2 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,25	0,5	
	3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa.			0,5	
	3.4. Đấu dây		0,25	1,5	
	3.5. Kiểm tra học trình 4.		0,25	1,5	1
6	**Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính cửa.**	**24**	**6**	**18**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.	0,5	0,5		
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện nâng hạ kính loại công tắc tiếp âm	17,5	3,5	14	
	2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.		1,5	0,5	
	2.2 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.		0,5	0,5	
	2.3. Bảo dưỡng và sửa chữa.		1	5	
	2.4. Đấu dây		0,5	8	
	3. Bảo dưỡng và sửa chữa	6	2	4	

	mạch điện nâng hạ loại công tắc tiếp dương 3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 3.2 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa. 3.4. Đấu dây		 0,5 0,5 0,5 0,5	 0,5 0,5 1 2	
7	**Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.** 1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sảu chữa. 4. Bảo dưỡng và sửa chữa. 5. Đấu dây. 6. Kiểm tra học trình 5.	**12**	**3** 0,5 1 1 0,5 0,5	**8** 0,5 0,5 3 3	**1**
Tổng		**150**	**42**	**103**	**5**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kiến thức cơ bản điện ô tô **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản điện ô tô
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị và các linh kiên điện trên ô tô.
- Nắm vững được các ký hiệu và nguyên lý hoạt động của hệ thống điện ô tô.
- Nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được thiết bị và các linh kiên điện trên ô tô.
- Nêu cao được tinh thần học tập, tác phong công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

1. Các bộ phận cơ bản hệ thống điện ô tô.

1.1. Nguồn điện

1.2. Phụ tải điện.

1.3. Dây dẫn điện.

1.4. Thiết bị bảo vệ

1.5 Các linh kiện điện tử

2. Sơ đồ hệ thống điện trên ô tô

2.1. Ký hiệu các bộ phận trong sơ đồ mạch điện.

2.2. Sơ đồ mạch điện.

2.2. Đọc sơ đồ mạch điện.

3. Dụng cụ kiểm tra

3.1. Đồng hồ vạn năng

3.2. Bút kiểm tra chuyên dùng

Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống thông tin.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống thông tin.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống thông tin đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo áp suất dầu.

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện báo áp suất dầu.

2.1.1.1. Nhiện vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện báo áp suất dầu.

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện báo áp suất dầu.

2.1.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa .

2.1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện báo áp suất dầu.

2.1.5. Đấu dây mạch điện báo áp suất dầu.

2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo nhiên liệu.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu mạch điện báo nhiên liệu.

2.2.1.1. Nhiện vụ.

2.2.1.2. Yêu cầu.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động mạch điện báo nhiên liệu.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện báo nhiên liệu.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa của mạch điện báo nhiên liệu.

2.2.5. Đấu dây của mạch điện báo nhiên liệu.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo nhiệt độ nước

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện báo nhiệt độ nước.

2.3.1.1. Nhiệm vụ.

2.3.1.2. Yêu cầu.

2.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện báo nhiệt độ nước.

2.3.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện báo nhiệt độ nước.

2.3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa của mạch điện báo nhiệt độ nước.

2.3.5. Đấu dây của mạch điện báo nhiệt độ nước.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.1.1. Nhiệm vụ.

2.4.1.2. Yêu cầu.

2.4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.4.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa của mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.4.4. Bảo dưỡng và sửa chữa của mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.5. Đấu dây của mạch điện báo tốc độ và km.

2.4.6. Kiểm tra học trình 1.

Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống chiếu sáng.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống chiếu sáng.

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống chiếu sáng đạt yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện đèn tail (kích thươc, hậu, biển số).

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện đèn tail

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện đèn tail.

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn tail

2.1.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện đèn tail.

2.1.5. Đấu dây mạch điện đèn tail

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của mạch điện đèn pha/cos

2.2.1.1. Nhiệm vụ.

2.2.1.2. Yêu cầu.

2.2.1.3. Phân loại

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.2.5. Đấu dây mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.2.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.5.2. Đấu dây.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng hộp BCM

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng hộp BCM

2.3.1.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.1.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.3.2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.3.4. Đấu dây mạch điện đèn pha/cos điều khiển bằng công tắc

2.3.4.1. Sơ đồ đấu dây.

2.3.4.2. Đấu dây.

2.3.4.3. Vận hành hoạt động.

2.3.5. Kiểm tra học trình 2.

Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống tín hiệu.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống tín hiệu.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống tín hiệu trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch còi điện.

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch còi điện.

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch còi điện.

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch còi điện.

2.1.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch còi điện.

2.1.5. Đấu dây mạch còi điện.

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

2.1.4.4. Vận hành hoạt động.

2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch xi nhan (báo rẽ).

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch xi nhan.

2.2.1.1. Nhiệm vụ.

2.2.1.2. Yêu cầu.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch xi nhan.

2.2.2.1 Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch xi nhan.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa của mạch xi nhan.

2.2.5. Đấu dây của mạch xi nhan.

2.2.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.5.2. Đấu dây.

2.2.5.3. Vận hành hoạt động.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nguy (báo khẩn cấp).

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch báo nguy.

2.3.1.1. Nhiệm vụ.

2.3.1.2. Yêu cầu.

2.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch báo nguy.

2.3.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch báo nguy.

2.3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch báo nguy.

2.3.5. Đấu dây của mạch báo nguy.

2.3.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.3.5.2. Đấu dây.

2.3.5.3. Vận hành hoạt động.

2.3.6. Kiểm tra học trình 3.

Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính đạt yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.1.3. Phân loại.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.5. Đấu dây mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng công tắc

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.1.1. Nhiệm vụ.

2.2.1.2. Yêu cầu.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.5. Đấu dây mạch điện phun nước rửa kính.

2.2.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.5.2. Đấu dây.

2.2.5.3. Vận hành hoạt động.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng hộp BCM

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng hộp BCM

2.3.1.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.1.2. Nguyên lý làm việc.

2.3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng hộp BCM

2.3.2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng hộp BCM

2.3.4. Đấu mạch điện gạt nước mưa điều khiển bằng hộp BCM

2.3.4.1. Sơ đồ đấu dây.

2.3.4.2. Đấu dây.

2.3.4.3. Vận hành hoạt động.

2.3.5. Kiểm tra học trình 4.

Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính cửa. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống nâng hạ kính cửa.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ kính cửa.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nâng hạ kính cửa đúng yêu cầu kỹ thuật..

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của mạch điện nâng hạ kính cửa

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.2.4. Đấu dây mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.2.4.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.4.2. Đấu dây.

2.2.4.3. Vận hành hoạt động.

2.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp dương

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.3.3 Bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.3.4. Đấu dây mạch điện nâng hạ kính cửa loại công tắc tiếp âm.

2.3.4.1. Sơ đồ đấu dây.

2.3.4.2. Đấu dây.

2.3.4.3. Vận hành hoạt động.

Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu đúng yêu cầu kỹ thuật..

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.5. Đấu dây của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

2.1.5.4. Điều chỉnh hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

2.1.6. Kiểm tra học trình 5.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, có đầy đủ trang thiết bị như tivi trình chiếu,bảng phấn, hệ thống phòng chống cháy nổ, thiết bị sơ cấp cứu cần thiết.

2. Trang thiết bị máy móc.

+ Mô hinh cắt của hệ thống các hệ thống của trang bị điện ô tô.
+ Ắc quy, linh kiện trong các hệ thống.
+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

3. Học liệu, dụng cụ, vật tư:

- Vật tư, dung cụ :
+ Mỡ bôi trơn, dung dịch rửa và dầu bôi trơn.
+ Giẻ sạch, giấy nhám.
+ Các đệm roăng bìa, giấy nhám, giấy cách điên, băng dán, dây thiếc hàn, nhựa thông.
+ Các chi tiết hay hư hỏng cần thay thế.
+ Đồng hồ VOM và ampe kìm. Máy hàn…
+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô.
+ Ảnh, CD ROM của hệ thống và Tivi.
+ Các bản vẽ, tranh vẽ của trang bị điện ô tô.
+ Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động.
+ Phiếu kiểm tra.
- Học liệu:
+ Tài liệu hướng dẫn mô đun.
+ Giáo trình mô đun điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.
+ Giáo trình trang bị điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.
+ Giáo trình điện ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

+ Video về nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra hư hỏng chi tiết.
+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan ,tháo lắp sửa chữa.
+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

- Nguồn lực khác:

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

- Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.
- Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.
- Giáo trình điện xe đời mới ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
- Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.
- Video về cấu tạo , nguyên lý hoạt động, kiểm tra hư hỏng chi tiết.
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan ,tháo lắp sửa chữa.
- Phiếu kiểm tra.

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:
- Về kiến thức:
+ Trình bày được khái niệm cơ bản về dòng điện, các linh kiện điện tử trên ô tô
+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu chung của điện thân xe
+ Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động các hệ thống của điện thân xe.
+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục của điện thân xe.
- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:
+ Vẽ được sơ đồ và đấu mạch điện các hệ của điện thân xe.
+ Bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống của điện thân xe đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đúng thời gian qua định và an toàn lao động.
+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% .

- 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Chương trình mô đun: Được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp, trung cấp và cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học mô dull.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học: 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:

- Các quy định, quy trình chuẩn về bảo dưỡng sửa chữa trang bị điện ô tô

- Kỹ năng tháo lắp và kiểm tra hư hỏng các chi tiết của hệ thống điện ô tô.

- Phương pháp hậu kiểm sau khi khắc phục bảo dưỡng sửa chữa: Đánh giá và rút kinh nghiệm

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần cơ bản) – Nhà xuất bản Thanh niên – 2022

- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần nâng cao) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2022

- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Điện Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)
- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt Đức
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu.
- Tài liệu phát tay.
- Nguồn lực khác: Phòng học chuyên môn, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích: Cần phô tô tài liệu theo từng bài học cho học sinh để học sinh có tài liệu học tại nhà và rèn luyện thêm.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đul: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp.
Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 24
Thời gian thực hiện môdun: 90 giờ;
(Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí , tính chất môdun:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các mô đun và mô đun sau: Chính trị; Pháp Luật; Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng và an ninh; Tin học; Ngoại ngữ; Vẽ kỹ thuật, An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Dung sai đo lường; Thực hành nguội; Thực hành hàn; Tự động hóa điều khiển; Kỹ năng giao tiếp; Kỹ thuật chung về ô tô, Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô. Mô đun này được bố trí giảng dạy từ học kỳ II của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí; Hệ thống truyền động; Hệ thống lái và di chuyển; Hệ thống phanh.

Tính chất môdun: Mô đun thuộc chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môdun:

- Kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống khởi động và hệ thống nạp trên ô tô.
+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động chung của hệ thống khởi động và hệ thống nạp trên ô tô.
+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận của hệ thống khởi động và hệ thống nạp trên ô tô.
+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống khởi động và hệ thống nạp trên ô tô.
+ Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống khởi động và hệ thống nạp trên ô tô.

- 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, thiết bị kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
+ Thực hiện công việc cẩn thận , gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

III. Nội dung môdun:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động.**	**42**	**13**	**28**	**1**
	1. Tổng quan về hệ thống khởi động trên ô tô.	6	2.5	3,5	
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.	0,5	0,5		
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	1	1		
	1.3. Nhận dạng, tháo, lắp, đấu dây và vận hành.	4,5	1	3,5	
	2. Bảo dưỡng, sửa chữa máy khởi động.	24	7	16	**1**
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .	0,5	0,5	0	
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	2	2		
	2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp máy khởi động.	21	4	17	
	2.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.	15	1	14	
	2.4.2. Lắp và vận hành máy khởi động.	6	1	5	
	2.4.3 Kiểm tra định kì số 1				**1**
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa relay	6	2	4	

	máy khởi động.				
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.	0,5	0,5	0	
	3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .	0,5	0,5	0	
	3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	0,5	0,5	0	
	3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và relay lắp máy khởi động	4,5	0,5	4	
	3.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.	3,5	0,5	3	
	3.4.1. Lắp và vận hành	1		1	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động START STOP	6	1,5	4,5	
	4.1. Bảo dưỡng, sửa chữa nút điều khiển START STOP	2	0,5	1,5	
	4.2. Bảo dưỡng, sửa chữa hộp smart key	2	0,5	1,5	
	4.3. Bảo dưỡng, sửa chữa chìa khóa smart key	2	0,5	1,5	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nạp.**	**48**	**14**	**32**	**2**
	1. Tổng quan về hệ thống nạp.	6	2	4	
	1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu.	0,5	0,5	0	
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	1	1	0	
	1.3. Nhận dạng, tháo và lắp của hệ thống nạp.	4,5	0,5	4	
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện một chiều.	6	2	4	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .	0,5	0,5	0	

	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	0,5	0,5	0	
	2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều.	4,5	0,5	4	
	2.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	3,5	0,5	3	
	2.4.2. Lắp và vận hành	1		1	
	3 Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện xoay chiều.	24	5	18	
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.	0,5	0,5	0	
	3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	1,5	1	0,5	
	3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	1,5	1	0,5	
	3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều.	19,5	2,5	17	
	3.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	13,5	1,5	12	
	3.4.2. Lắp và vận hành.	6	1	5	
	3.4.3. Kiểm tra định kỳ số 2				**1**
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều chỉnh điện.	6	3	3	
	4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.	0,5	0,5	0	
	4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	0,5	0,5	0	
	4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng.	1,5	1	0,5	
	4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.	0,5	0,5	0	

	4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng. 4.4. Bảo dưỡng, kiểm tra.	1 3,5	0,5 1	0,5 2,5	
	5. Bảo dưỡng ắc quy 5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại. 5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 5.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng. 5.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 5.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng . 5.4. Quy trình xạc. 5.5. An toàn trong sử dụng. 5.6. Kiểm tra định kỳ số 3	6 0,5 0,5 0,5 0,5 1 2,5 0,5	2 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	3 0 0 0 0 0,5 2,5 0	1 1
	Cộng :	**90**	**27**	**60**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động Thời gian: 42 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống khởi động trên ô tô.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động trên ô tô.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống khởi động trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đấu được mạch điện hệ thống khởi động hoạt động đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc cẩn thận , gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

2. Nội dung của bài:

2.1. Tổng quan về hệ thống khởi động trên ô tô.

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống khởi động trên ô tô.

2.1.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.1.2. Yêu cầu.

2.1.1.3. Phân loại.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động trên ô tô.

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.1.3. Nhận dạng, tháo, lắp, đấu dây và vận hành.

2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa máy khởi động.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của máy khởi động.

2.2.1.1. Nhiệm vụ.

2.2.1.2. Yêu cầu.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy khởi động.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy khởi động.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa. .

2.2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa và lắp máy khởi động

2.2.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa máy khởi động.

2.2.4.2. Lắp và vận hành máy khởi động.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa relay máy khởi động.

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của relay máy khởi động.

2.3.1.1. Nhiệm vụ.

2.3.1.2. Yêu cầu.

2.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của relay máy khởi động.

2.3.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa relay máy khởi động.

2.3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa. .

2.3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa và lắp relay máy khởi động.

2.3.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa relay máy khởi động.

2.3.4.2. Lắp và vận hành relay máy khởi động.

2.3.5. Kiểm tra học trình 1.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động START STOP

2.4.1. Bảo dưỡng, sửa chữa nút điều khiển START STOP

2.4.2. Bảo dưỡng, sửa chữa hộp smart key

2.4.3. Bảo dưỡng, sửa chữa chìa khóa smart key

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp. Thời gian: 48 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống nạp trên ô tô.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống hệ thống nạp trên ô tô.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống nạp trên trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đấu dây được hệ thống nạp trên ô tô hoạt động đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc cẩn thận , gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

2. Nội dung của bài:

2.1. Tổng quan về hệ thống nạp.

2.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống nạp.

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nạp.

2.1.3. Nhận dạng, tháo và lắp của hệ thống nạp.

2.2. Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện một chiều.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của máy phát điện một chiều.

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy phát điện một chiều.

2.2.2.1 Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện một chiều.

2.2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa, lắp máy phát điện một chiều.

2.2.4.1 Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện một chiều.

2.2.4.2 Lắp và vận hành máy phát điện một chiều.

2.3. Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện xoay chiều.

2.3.1 Nhiệm vụ, yêu cầu của máy phát điện xoay chiều.

2.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy phát điện xoay chiều.

2.3.2.1 Sơ đồ cấu tạo.

2.3.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện xoay chiều.

2.3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều.

2.3.4.1 Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện xoay chiều.

2.3.4.2 Lắp và vận hành máy phát điện xoay chiều.

2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều chỉnh điện.

2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.

2.4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ điều chỉnh điện.

2.4.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.4.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ điều chỉnh điện.

2.4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa.

2.4.4. Bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa bộ điều chỉnh điện.

2.5 . Bảo dưỡng ắc quy.

2.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của ắc quy.

2.5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ắc quy.

2.5.2.1. Cấu tạo.

2.5.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.5.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy.

2.5.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.5.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng .

2.5.4. Quy trình xạc.

2.5.5. An toàn trong sử dụng.

2.5.6. Kiểm tra học trình 2.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa:

+ Có đầy đủ trang thiết bị như tivi trình chiếu, bảng phấn, hệ thống phòng chống cháy nổ, thiết bị sơ cấp cứu cần thiết.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Mô hinh cắt của hệ thống các hệ thống của điện ô tô.

+ Ắc quy, linh kiện trong các hệ thống

+ Bàn giá thử, máy khởi động, máy phát điện xoay chiều

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

3. Học liệu, dụng cụ vật tư:

- Dụng cụ, vật tư :

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

+ Giẻ sạch, giấy nhám

+ Các đệm roăng bìa, giấy nhám, giấy cách điên, băng dán, dây thiếc hàn, nhựa thông.

+ Các chi tiết hay hư hỏng cần thay thế.

+ Đồng hồ VOM và ampe kìm. Máy hàn.

+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô.
+ Ảnh, CD ROM của hệ thống khởi động.
+ 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 tắc hoạt độn
+ Phiếu kiểm tra.
- Học liệu:
+ Tài liệu hướng dẫn mô đun.
+ Giáo trình mô đun điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.
+ Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.
+ Giáo trình điện ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
+ Video về nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra hư hỏng chi tiết.
+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan ,tháo lắp sửa chữa.
+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác.

- Nguồn lực khác: Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.
- Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.
- Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.
- Giáo trình điện xe đời mới ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
- Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.
- Video về cấu tạo , nguyên lý hoạt động, kiểm tra hư hỏng chi tiết.
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan ,tháo lắp sửa chữa.
- Phiếu kiểm tra.

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 đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các bộ phận hệ thống điện 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 các hệ thống điện ô tô

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% .

- 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp, trung cấp và cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học chuyên môn.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

+ 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:

- Các quy định, quy trình chuẩn về bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động và nạp.

- Kỹ năng tháo lắp và kiểm tra hư hỏng các chi tiết của hệ thống điện ô tô.
- Phương pháp hậu kiểm sau khi khắc phục, bảo dưỡng ,sửa chữa.
- Đánh giá và rút kinh nghiệm

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình điện ô tô căn bản - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần cơ bản) – Nhà xuất bản Thanh niên – 2022
- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần nâng cao) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2022
- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020
- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020
- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Điện Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021
- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)
- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt - Đức.
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đề cương các bài học trình bày theo trình chiếu.
- Tài liệu phát tay.
- Nguồn lực khác: Phòng học chuyên môn, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích: Cần phô tô tài liệu theo từng bài học cho học sinh để học sinh có tài liệu học tại nhà và rèn luyện thêm.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa

Mã môn học: C.ÔT.MĐ 25

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ

(Lý thuyết 22 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:36 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

- Vị trí của môn học: Môdun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật;điện kỹ thuật, điện tử cơ bản, sửa chữa - bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền; chính trị; pháp luật; sửa chữa - Bảo dưỡng hệ thống làm mát; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ diesel; Bảo dưỡng, sửa chữa điện thân xe; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp;... Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ IV của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: tin học; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống truyền động; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống di chuyển; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống phanh, sửa chữa bảo dưỡng hệ thống lái;...
- Tính chât: Môdun bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống đánh lửa.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động chung của hệ thống đánh lửa.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận của hệ thống đánh lửa.

- Về kỹ năng:

+ Vẽ sơ đồ và đấu dây được mạch điện hệ thống đánh lửa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sữa chữa được những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống đánh lửa.

+ Lựa chọn và sử dụng đúng dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng, sữa chữa hệ thống đánh lửa

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học và vệ sinh an toàn trong công việc, thể hiện tính sáng tạo, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,thí nghiệm, thảo luận,bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan về hệ thống đánh lửa.**	**6**	**3**	**3**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống đánh lửa. 1.1. Nhiệm vụ. 1.2. Yêu cầu. 1.3. Phân loại.	1	1		
	2. Các sơ đồ mạch điện đánh lửa cơ bản trên ô tô.	2	1	1	
	3. Nhận dạng và vận hành hệ thống đánh lửa cơ bản trên ô tô	3	1	2	
2	**Bài 2: Hệ thống đánh lửa thường.**	**12**	**5**	**7**	**0**
	1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa thường 1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc. 1.2. Sơ đồ đấu dây. 1.3. Phương pháp kiểm tra hệ thống	4	2	2	
	2. Bảo dưỡng sử chữa hệ thống đánh lửa thường 2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận. 2.3. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa. 2.4. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa	7	2	5	
	2.5. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý 2.5.1. Các sai phạm thường gặp 2.5.2. Phương pháp kiểm tra xử	1	1		

	lý				
3	**Bài. 3: Sửa chữa và báo dưỡng hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm.**	**12**	**4**	**8**	**0**
	1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm	5	1	4	
	1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.				
	1.2. Sơ đồ đấu dây.				
	2. Bảo dưỡng hệ thống đánh	7	2	5	
	2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.				
	2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.				
	2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa				
	2.4. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý				
	2.4.1. Các sai phạm thường gặp	1	1		

	2.4.2. Phương pháp kiểm tra xử lý				
4	**Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện tử.**	**18**	**6**	**11**	**1**
	1. Tổng quan về hệ thống đánh lửa điện tử	2	2	0	
	1.1. Tổng quan về hệ thống đánh lửa điều khiển điện tử				
	1.2. Phân loại hệ thống đánh lửa điện tử				
	1.3. Ưu nhược điểm của từng loại				
	2. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.	8	2	5	1
	2.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.				
	2.2. Sơ đồ đấu dây.				
	3. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa	7	1	6	
	3.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.				
	3.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.				
	3.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa				
	4.. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý	1	1		
	4.1. Các sai phạm thường gặp				
	4.2. Phương pháp kiểm tra xử lý				
5	**Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô**	**6**	**3**	**3**	**0**
	1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô	2	1	1	
	1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.				
	1.2. Sơ đồ đấu dây.				
	2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa	3	1	2	
	2.1. Quy trình tháo lắp các bộ				

	phận. 2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa. 2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa 3.. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý 3.1. Các sai phạm thường gặp 3.2. Phương pháp kiểm tra xử lý	1	1		
6	**Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng** 1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ 2. Các kiểu đặt lửa khác nhau trên động cơ 3. Quy trình đặt lửa cho động cơ 4. Đặt lửa cho động cơ xăng. 5. Vận hành động cơ 6. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý 6.1. Các sai phạm thường gặp 6..2. Phương pháp kiểm tra xử lý	**6** 0.5 1 1 2 1 0.5	**1** 0.5 0.5	**4** 1 1 1 1	**1** 1
Tổng		**60**	**22**	**36**	**2**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về hệ thống đánh lửa trên ô tô. Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thốnọa đánh lửa.
- Nhận dạng và vận hành các loại hệ thống đánh lửa

trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, tác phong nghề nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống đánh lửa.

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu .

2.1.3. Phân loại.

2.2. Các sơ đồ mạch điện đánh lửa trên ô tô.

2.3. Nhận dạng và vận hành hệ thống đánh lửa trên ô tô

Bài. 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa thường Thời gian: 12 giờ

1.Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa thường.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đấu dây của hệ thống đánh lửa thường đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, tác phong nghề nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa thường

2.1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.

2.1.2. Sơ đồ đấu dây.

2.2. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống đánh lửa thường

2.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

2.2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

2.3. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý

2.3.1. Các sai phạm thường gặp

2.3.2. Phương pháp kiểm tra xử lý

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa không tiếp điểm
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đấu dây của hệ thống đánh lửa không tiếp điểm đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, tác phong nghề nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm.

2.1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.

2.1.2. Sơ đồ đấu dây.

2.2. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm.

2.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

2.2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa.

2.3. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý

2.3.1. Các sai phạm thường gặp

2.3.2. Phương pháp kiểm tra xử lý

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện tử Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng điện tử
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử điểm đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, tác phong nghề nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Tổng quan về hệ thống

2.1.1. Tổng quan về hệ thống đánh lửa điều khiển điện tử

2.1.2. Phân loại hệ thống đánh lửa điều khiển điện tử

2.1.3. Ưu điểm và hạn chế của từng loại

3.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.

3.1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.

3.1.2. Sơ đồ đấu dây.

3.2. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.

3.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

3.2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

3.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

3.2.3.1. Đấu dây hệ thống đánh lửa

3.2.3.2. Vận hành hệ thống đánh lửa

3.3. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý

3.3.1. Các sai phạm thường gặp

3.3.2. Phương pháp kiểm tra xử lý

Bài. 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô Thời gian 6 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, tác phong nghề nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

2.1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.

2.1.2. Sơ đồ đấu dây.

2.2. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

2.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

2.2.2. Tháo, lắp bão dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

2.3. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý

2.3.1. Các sai phạm thường gặp

2.3.2. Phương pháp kiểm tra xử lý

Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của việc đặt lửa.
- Lập được quy trình đặt lửa cho động cơ
- Thực hiện thành thạo việc đặt lửa cho động cơ và khắc phục được các sai phạm khi đặt lửa và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ

2.2. Các kiểu đặt lửa khác nhau trên động cơ

2.3. Quy trình đặt lửa cho động cơ

2.4. Đặt lửa cho động cơ xăng.

2.5. Vận hành động cơ

2.6. Các sai phạm thường gặp và phương pháp xử lý

2.6.1. Các sai phạm thường gặp

2.6.2. Phương pháp kiểm tra xử lý

IV. Điều kiện thực hiện môdun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, trang bị máy chiếu, có đầy đủ trang thiết bị như máy chiếu, bảng phấn, hệ thống phòng chống cháy nổ, thiết bị sơ cấp cứu cần thiết …

2. Trang thiết bị máy móc

+ Mô hinh cắt của hệ thống các hệ thống của trang bị điện ô tô.

ắc quy, linh kiện trong các hệ thống

+ Bàn giá thử hệ thống đánh lửa trên ô tô

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

3.Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Vật liệu:

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

+ Giẻ sạch, giấy nhám

+ Các đệm roăng bìa, giấy nhám, giấy cách điên, băng dán, dây thiếc hàn, nhựa thông.

+ Các chi tiết hay hư hỏng cần thay thế.

+ Đồng hồ VOM và ampe kìm. Máy hàn …

+ Sơ đồ cấu tạo của hệ thống đánh lửa trên 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 đánh lửa trên ô tô

+ Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động

+ Phiếu kiểm tra.

- Học liệu

+Tài liệu hướng dẫn mô đun.

Tài liệu tham khảo:

+ Giáo trình mô đun điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.

+ Giáo trình điện ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

+ Video về nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra hư hỏng chi tiết.

+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa.

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

- Nguồn lực khác:

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

- Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.
- Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.
- Giáo trình điện xe đời mới ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
- Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.
- Video về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, kiểm tra hư hỏng chi tiết.
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan, tháo lắp sửa chữa.
- Phiếu kiểm tra.

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 đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các bộ phận các hệ thống đánh lửa 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 các hệ thống đánh lửa trên ô tô

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80%.

- 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện môdun:

1. Chương trình môdun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học môdul tìm pan.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

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:

- Các quy định, quy trình chuẩn về bảo dưởng sửa chữa hệ thống khởi động và nạp
- kỹ năng tháo lắp và kiểm tra hư hỏng các chi tiết của hệ thống điện ô tô.
- Phương pháp hậu kiểm sau khi khắc phục bảo dưỡng sửa chữa: Đánh giá và rút kinh nghiệm.

4.Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình điện ô tô căn bản - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.
- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần cơ bản) – Nhà xuất bản Thanh niên – 2022
- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần nâng cao) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2022
- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020
- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020
- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Điện Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021
- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa trên ô tô lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt Đức
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu.
- Tài liệu phát tay.
- Nguồn lực khác: Phòng học chuyên môn, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích:

Cần phô tô tài liệu theo từng bài học cho học sinh để học sinh có tài liệu học tại nhà và rèn luyện thêm

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đul: Bảo dưỡng, sửa chữa điều hòa ô tô.

Mã **số mô đun: C.ÔT.MĐ 26**

Thời gian thực hiện môdun: 90 giờ

(Lý thuyết: 27 giờ, Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 60 giờ, Kiểm tra: 3 giờ)

I .Vị trí , tính chất môdun:

- Môdun được thực hiện sau khi học xong các môn học và môdun sau: Chính trị Pháp Luật; Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng và an ninh; Tin học; Ngoại ngữ; Vẽ kỹ thuật; An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Dung sai đo lường; Thực hành nguội; Thực hành hàn; Tự động hóa điều khiển; Kỹ năng giao tiếp; Kỹ thuật chung về ô tô; Trang bị điện ô tô. Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ II hoặc kỳ III của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các mô đun sau: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền; phân phối khí; Trang bị điện ô tô; Hệ thống điện điều khiển; Hệ thống truyền động; Hệ thống lái và di chuyển; Hệ thống phanh...
- Tính chất môdun: Môdun thuộc chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môdun:

- Kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống điều hòa ô tô

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động chung của hệ thống điều hòa ô tô

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận của hệ thống điều hòa ô tô

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống điều hòa ô tô.

+ Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống điều hòa ô tô .

- 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, thiết bị kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

+ Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Tuân thủ đúng quy trình, thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

III. Nội dung môdun:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 60 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1 : Tổng quan về hệ thống điều hòa ô tô**	**6**	**3**	**3**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa ô tô trên ô tô.	0.5	0.5		
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa ô tô .	1	1		
	3. Nhận dạng các bộ phận trong hệ thống.	2	1	1	
	4. Đấu mạch và vận hành hệ thống điều hòa ô tô	2.5	0.5	2	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm lạnh.**	**48**	**15**	**32**	**1**
	1. Bảo dưỡng và sửa chữa máy nén.	18	5	12	1
	1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của máy nén	0.5	0.5		
	1.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của máy nén.	3	2	1	
	1.3. Hư hỏng thường gặp và phương pháp tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén	2	1	1	
	1.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén.	1	0.5	0.5	
	1.5. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén.	7.5	0.5	6	1
	1.6. Lắp và vận hành thử máy nén.	4	0.5	3.5	
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh	12	3	9	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn	0,5	0,5		

	nóng và giàn lạnh 2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của giàn nóng và giàn lạnh 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng giàn nóng và giàn lạnh 2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp giàn nóng và giàn lạnh. 2.5. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh. 2.6. Lắp và vận hành thử giàn nóng và giàn lạnh.	 1 1.5 1 4 4	 0.5 1 0.5 0.5	 0.5 0.5 0.5 3.5 4	
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa van tiết lưu 3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại van tiết lưu 3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của van tiết lưu 3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa van tiết lưu 3.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng. 3.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa. 3.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa van tiết lưu	6 0.5 1 1.5 3	3 0.5 1 0.5 1	3 1 2	
	4 . Bảo dưỡng bình lọc 4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bình lọc 4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bình lọc 4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng bình lọc 4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng .	6 0.5 1 1.5	2 0.5 0.5 0.5	4 0.5 1	

	4.4. Kiểm tra, bảo dưỡng bình lọc	3	0.5	2.5	
	5. Bảo dưỡng và sửa chữa điện điều hòa	6	3	3	
	5.1. Bảo dưỡng và sửa chữa quạt giàn nóng	1	0.5	0.5	
	5.2. Bảo dưỡng và sửa chữa quạt giàn lạnh	1	0.5	0.5	
	5.3.Bảo dưỡng và sửa chữa công tắc	2	1	1	
	5.4. Bảo dưỡng và sửa chữa cảm biến	2	1	1	
3	**Bài 3: Phương pháp xả và nạp ga điều hòa**	**18**	**3**	**14**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu xả và nạp ga	0.5	0.5		
	2. Phương pháp nạp ga bổ sung, nạp ga mới	11.5	2	8.5	1
	3. Phương pháp xả ga	6	0.5	5.5	
4	**Bài 4: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm ấm**	**6**	**1.5**	**4.5**	
	1. Nhiệm vụ và yêu cầu	0.5	0.5		
	2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống dẫn nước	2	0.5	1.5	
	3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống van điều chỉnh	3.5	0.5	3	
5	**Bài 5: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều hòa tự động**	**12**	**4**	**7**	**1**
	1. Tổng quan về điều hòa tự động	1	1		
	2. Bảo dưỡng, kiểm tra các loại cảm biến	8	2	5	1
	3. Kiểm tra, bảo dưỡng ECU và đường truyền	3	1	2	
	Cộng :	**90**	**27**	**60**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về hệ thống điều hòa **Thời gian : 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại được các hệ thống điều hòa trên ô tô
- Nhận biết được các bộ phận của hệ thống điều hòa trên ô tô
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa trên ô tô.

- Đấu mạch, vận hành hệ thống an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả

2. Nội dung của bài*:*

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa trên ô tô

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Yêu cầu .

2.1.3. Phân loại .

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Hệ thống điều hòa trên ô tô

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo.

2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

2.3. Nhận dạng các bộ phận trong hệ thống.

2.3.1. Nhận dạng các bộ phận làm lạnh

2.3.2. Nhận dạng các bộ phận làm nóng

2.4. Đấu mạch điện và vận hành hệ thống

2.4.1.Đấu mạch ăc quy

2.4.2. Kiểm tra an toàn, vận hành hệ thống

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm lạnh **Thời gian: 48 giờ**

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống làm lạnh
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống hệ thống làm lạnh
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống làm lạnh đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Đấu được mạch điện hệ thống trên ô tô hoạt động đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng và sửa chữa máy nén.

2.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của máy nén

2.1.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của máy nén

2.1.3. Quy trình tháo lắp máy nén

2.1.4. Hư hỏng thường gặp và cách kiểm tra, sửa chữa

2.1.5. Tháo, Kiểm tra, bảo dưỡng sữa chữa, lắp, vận hành sau khi bảo dưỡng sửa chữa

2.2. Bảo dưỡng và sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn nóng và giàn lạnh

2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của giàn nóng và giàn lạnh
2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra giàn nóng và giàn lạnh
2.2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp giàn nóng và giàn lạnh.
2.2.5. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh.
2.2.6. Lắp và vận hành thử giàn nóng và giàn lạnh.
2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa van tiết lưu
2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại van tiết lưu
2.3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động van tiết lưu
2.3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, van tiết lưu
2.3.4.Quy trình tháo, kiểm tra, bão dưỡng, lắp van tiết lưu
2.3.5. Tháo, Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa lắp van tiết lưu
2.3.6. Vận hành thử van tiết lưu
2.4 . Bảo dưỡng bình lọc
2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bình lọc
2.4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bình lọc
2.4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng bình lọc
2.4.4. Quy trình tháo kiểm tra, bảo dưỡng, lắp bình lọc
2.4.5. Tháo, kiểm tra và bảo dưỡng, lắp, thử hoạt động của hệ thống .
2.5. Bảo dưỡng và sửa chữa điện điều hòa
2.5.1. Bảo dưỡng và sửa chữa quạt giàn nóng
2.5.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu quạt giàn nóng
2.5.1.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của quạt giàn nóng
2.5.1.3. Hư hỏng thường gặp, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa quạt giàn nóng
2.5.2. Bảo dưỡng và sửa chữa quạt giàn lạnh
2.5.2.1. Nhiệm vụ và yêu cầu quạt giàn lạnh
2.5.2.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của quạt giàn lạnh
2.5.2.3. Hư hỏng thường gặp, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa quạt giàn lạnh
2.5.3. Bảo dưỡng và sửa chữa công tắc
2.5.3.1. Nhiệm vụ và yêu cầu công tắc AC, quạt gió
2.5.3.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ công tắc
2.5.3.3. Hư hỏng thường gặp, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa hệ công tắc AC, quạt gió

2.5.4. Bảo dưỡng và sửa chữa cảm biến

2.5.4.1. Nhiệm vụ và yêu cầu cảm biến áp suất, cảm biến nhiệt độ

2.5.4.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống cảm biến điều hòa ô tô

2.5.4.3. Hư hỏng thường gặp, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa cảm biến áp suất, cảm biến nhiệt độ

2.6. Kiểm tra

Bài 3. Phương pháp nạp và xả ga điều hòa ô tô **Thời gian: 18 giờ**

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu công việc nạp và xả ga điều hòa
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống hệ thống nạp và xả ga điều hòa
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống đúng cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
-Đấu lắp được hệ thống nạp và xả ga trên ô tô đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả

2. Nội dung bài

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu nạp và xả ga hệ thống điều hòa

2.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của nạp ga

2.1.2. Nhiệm vụ và yêu cầu của xả ga

2.2. Phương pháp nạp ga bổ sung, nạp ga mới

2.2.1. Phương pháp nạp ga bổ sung

2.2.2. Phương pháp nạp ga nạp ga mới

2.2.3. Thực hành nạp ga

2.3. Phương pháp xả ga

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của xả ga điều hòa

2.3.2. Quy trình xả ga điều hòa

2.3.3. Thực hành xả ga điều hòa và kiểm tra đánh giá

Bài 4: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm ấm **Thời gian : 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống làm ấm
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống hệ thống làm ấm
- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống đúng cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.
- Đấu lắp được hệ thống làm ấm trên ô tô đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

2. Nội dung bài:

2.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống làm ấm

2.1.1. Nhiệm vụ của hệ thống làm ấm

2.1.2. Yêu cầu của hệ thống làm ấm

2.1.3. Sơ đồ, nguyên lý của hệ thống làm ấm

2.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống dẫn nước

2.2.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống dẫn nước vào

2.2.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống dẫn nước ra

2.2.3. Bảo dưỡng sửa chữa két nước

2.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống van

2.3.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống van điều khiển gió

2.3.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống van cảm biến nhiệt độ

Bài 5: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều hòa tự động Thời gian : 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại được các hệ thống điều hòa tự động trên ô tô

- Nhận biết được các bộ phận của hệ thống điều hòa tự động trên ô tô

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa tự động trên ô tô.

- Đấu mạch, vận hành hệ thống an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật

- Thực hiện công việc cẩn thận, gọn gàng, ngăn nắp, thể hiện tính khoa học, sáng tạo và vệ sinh an toàn trong công việc, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả

2. Nội dung của bài:

2.1. Tổng quan về điều hòa tự động

2.1.1. Chức năng nhiệm vụ của điều hòa tự động

2.1.2. Sơ đồ tổng quát của hệ thống điều hòa tự động

2.1.3. Nguyên lý hoạt động của hệ thống

2.2. Bảo dưỡng, kiểm tra các loại cảm biến

2.2.1. Bảo dưỡng, kiểm tra cảm biến nhiệt độ khí lạnh

2.2.2. Bảo dưỡng, kiểm tra cảm biến áp suất

2.2.3. Bảo dưỡng, kiểm tra cảm biến xoay mô tơ phân dòng không khí

2.3. Kiểm tra, bảo dưỡng ECU và đường truyền

2.3.1. Kiểm tra nguồn âm, nguồn dương ECU

2.3.2. Kiểm tra mạng kết nối ECU với các ECU khác

2.3.3. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng đường truyền tín hiệu từ các cảm biến đến ECU và từ ECU đến các cơ cấu chấp hành

2.4. Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa có đầy đủ trang thiết bị như máy chiếu,bảng phấn, hệ thống phòng chống cháy nổ, thiết bị sơ cấp cứu cần thiết …

2. Trang thiết bị máy móc

+ Mô hình của hệ thống điều hòa ô tô.

+ Ắc quy, linh kiện trong các hệ thống

+ Trang thiết bị nạp và xả ga cho hệ thống

+ Bộ dụng cụ cầm tay chuyên dùng nghề sửa chữa điều hòa ô tô

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

- Vật liệu :

+ Bình ga, dầu lạnh

+ Giẻ sạch, giấy nhám, xà phòng

+ Các đệm roăng, giấy nhám, băng dán, dây thiếc hàn, nhựa thông..

+ Các chi tiết hay hư hỏng cần thay thế.

+ Đồng hồ VOM và ampe kìm. Máy hàn …

+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa ô tô.

+ Ảnh, CD ROM của hệ thống điều hòa và bộ máy chiếu.

+ Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của hệ thống điều hòa

+ Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động

+ Phiếu kiểm tra.

- Học liệu

+ Tài liệu hướng dẫn mô đun .

Tài liệu tham khảo:

+ Giáo trình mô đun điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Giáo trình Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô, xe máy - Trịnh Văn Đại, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Nhà xuất bản Lao động Xã hội - 2005.

+ Giáo trình điện ô tô - Nguyễn Tấn Lộc - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2007.

+ Giáo trình điện ô tô - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

+ Video về nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra hư hỏng chi tiết.

+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tìm pan, tháo lắp sửa chữa.

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Ga ra sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

- Nguồn lực khác:

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

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- 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 đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các bộ phận các hệ thống điều hòa 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 các hệ thống điều hòa ô tô

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% .

- 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

2. Phương pháp:

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề công nghệ ô tô

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học trang bị điện ô tô.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

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:

- Các quy định, quy trình chuẩn về bảo dưởng sửa chữa hệ thống điều hòa
- kỹ năng tháo lắp và kiểm tra hư hỏng các chi tiết của hệ thống điều hòa ô tô.
- Phương pháp hậu kiểm sau khi khắc phục bảo dưỡng sửa chữa: Đánh giá và rút kinh nghiệm

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020
- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Điện Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021
- Hệ Thống Nhiệt Và Điều Hòa Trên Xe Hơi Đời Mới - Nhà Xuất Bản Khoa học & kỹ thuật
- Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt Đức Nghệ an
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu.
- Tài liệu phát tay.
- Nguồn lực khác: Phòng học chuyên môn, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích:

Cần phô tô tài liệu theo từng bài học cho học sinh để học sinh có tài liệu học tại nhà và rèn luyện thêm.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 27

Thời gian thực hiện mô đun: 180 giờ

(Lý thuyết: 56 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 118 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ;Chính trị; Pháp luật; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Dung sai đo lường; Tự động hóa điều khiển; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn làm mát; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel;... Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ IV của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: tin học; Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh, Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái, di chuyển;...

- Tính chất: Mô đun chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

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

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

+ Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô .

+ Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sữa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn và thời gian quy định.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)

		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan hệ thống truyền lực ô tô**	**6**	**4**	**2**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống truyền lực ô tô.	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Các kiểu bố trí hệ thống truyền lực ô tô.	2	2	0	
	2.1. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động)	1	1	0	
	2.2. Xe FR (Động cơ đặt phía trước – Bánh xe sau chủ động)	1	1	0	
	3. Các bộ phận hệ thống truyền lực ô tô.	2	0	2	
	4. Những vật liệu bôi trơn hệ thống truyền lực ô tô.	1	1	0	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp ma sát**	**18**	**6**	**11**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ ly hợp.	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ ly hợp.	0.5	0.5	0	
	2.2.1. Sơ đồ cấu tạo				
	2.2.2. Nguyên lý làm việc của bộ ly hợp				
	3. Các bộ phận của bộ ly hợp	2	2	0	
	3.1. Đĩa ma sát				
	3.2. Đĩa ép				
	3.3. Trục ly hợp				
	3.4. Lò xo				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.5. Cơ cấu điều khiển bộ ly hợp				
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.	1	1	0	
	4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.	0.5	0.5	0	
	5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, điều chỉnh bộ ly hợp	14	2	11	1
	5.1. Quy trình tháo, lắp bộ ly hợp.	0.5	0.5	0	
	5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.	7.5	1	5.5	1
	5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động bộ ly hợp	6	0.5	5.5	
3	**Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số (cơ khí)**	**48**	**15**	**31**	**2**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí	0,5	0,5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí	1,5	1	0,5	
	2.1. Sơ đồ cấu tạo				
	2.2. Nguyên lý làm việc				
	3. Các bộ phận của hộp số cơ khí	6	4	2	
	3.1. Vỏ hộp số				
	3.2. Bánh răng				
	3.3. Trục hộp số				
	3.4. Bộ đồng tốc				
	3.5. Cơ cấu khóa số				
	3.6. Cơ cấu điều khiển				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.7. Ổ bi				
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số cơ khí.	2	1,5	0,5	
	4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng				
	4.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số cơ khí.				
	5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số cơ khí.	38	7	29	2
	5.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số cơ khí.	4	2	2	
	5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí.	22	4	17	1
	5.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số cơ khí	12	1	10	1
4	**Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ**	**6**	**2**	**4**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu hộp số phụ	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số phụ	1	1	0	
	2.1. Cấu tạo				
	2.2. Nguyên lý làm việc				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.	0.5	0.5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số phụ 4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số phụ. 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ. 4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số phụ	3	0.5	2.5	
5	**Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động**	**30**	**9**	**20**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	0.5	0.5	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động 2.1 Bộ biến mô thủy lực 2.2 Bộ bánh răng hành tinh 2.3 Hệ thống điều khiển thủy lực và điện tử	3	2	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.	1.5	1.5	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.	1	1	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số tự động.	25	3	21	1
	4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số tự động.	2	1	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động.	17	2	14	1
	4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số tự động.	6	1	5	
6	**Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa trục các đăng**	**12**	**4**	**8**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cac đăng.	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo trục các đăng	2.5	1.5	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp vận hành hoạt động trục các đăng	8	1	7	
	4.1. Quy trình tháo lắp	0.5	0.5	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng	6.5	0.5	6	
	4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động trục các đăng	1	0	1	
7	**Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động**	**36**	**11**	**24**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu chủ động	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cầu chủ động	2	1	1	
	2.1. Sơ đồ cấu tạo				
	2.2. Nguyên lý làm việc				
	3. Các bộ phận cầu chủ động	5	4	1	
	3.1. Truyền lực chính				
	3.2. Bộ vi sai				
	3.3. Bán trục				
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động.	2	1	1	
	4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	1	0.5	0.5	
	4.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động.	1	0.5	0.5	
	5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành cầu chủ động	26	4	21	1
	5.1. Quy trình tháo, lắp cầu chủ động.	2	1	1	
	5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động.	18	2	15	1
	5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành cầu chủ động	6	1	5	
8	**Bài 8: Bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ**	**12**	**3**	**8**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại moay-ơ	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo của moay-ơ	0.5	0.5	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ.				
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp điều chỉnh moay-ơ	10	1	8	1
	4.1. Quy trình tháo, lắp moay-ơ	0.5	0.5	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ	6.5	0.5	6	
	4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động moay-ơ	3	0	2	1
9	**Bài 9: Bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe**	**12**	**4**	**8**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bánh xe	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo bánh xe	2.5	1.5	1	
	2.1. Lốp xe				
	2.2. Vành bánh xe				
	2.3. Xăm				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp bánh xe	8	1.5	6.5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 180 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.1. Quy trình tháo, lắp bánh xe	0.5	0.5	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe	4.5	0.5	4.5	
	4.4. Lắp, cân bằng động bánh xe	2.5	0.5	2	
	Cộng:	**180**	**56**	**118**	**6**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống truyền lực ô tô Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống truyền lực ô tô .
- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các kiểu hệ thống truyền lực ô tô.
- Trình bày được công dụng, thành phần và phân loại các vật liệu bôi trơn hệ thống truyền lực ô tô
- Nhận dạng được các bộ phận của hệ thống truyền lực ô tô.
- Thể hiện tính nghiêm túc, ham học hỏi trong quá trình thực hiện công việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống truyền lực ô tô.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Các kiểu bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô.

2.2.1. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động)

2.2.2.1. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động) sử dụng hộp số thường

2.2.2.2. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động) sử dụng hộp số tự động

2.2.2. Xe FR (Động cơ đặt trước – Bánh sau chủ động)

2.2.2.1. Xe FR (Động cơ đặt phía trước – Bánh xe sau chủ động) sử dụng hộp số thường

2.2.2.2. Xe FR (Động cơ đặt phía trước – Bánh xe sau chủ động) sử dụng hộp số tự động

3. Các bộ phận hệ thống truyền lực ô tô.

4. Những vật liệu bôi trơn hệ thống truyền lực ô tô

Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp ma sát Thời gian:18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của bộ ly hợp.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ ly hợp.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bộ ly hợp.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh được bộ ly hợp đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ ly hợp

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ ly hợp

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc của bộ ly hợp

2.3. Các bộ phận của bộ ly hợp

2.3.1. Đĩa ma sát

2.3.2. Đĩa ép

2.3.3. Trục ly hợp

2.3.4. Lò xo

2.3.5. Cơ cấu điều khiển bộ ly hợp

2.4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.

2.4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.

2.5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, điều chỉnh bộ ly hợp

2.5.1. Quy trình tháo, lắp bộ ly hợp.

2.5.2. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.

2.5.3. Lắp, điều chỉnh và vận hành hoạt động bộ ly hợp.

Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số (cơ khí) Thời gian: 48 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, điều chỉnh và vận hành được hộp số đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Các bộ phận của hộp số

2.3.1. Vỏ hộp số

2.3.2. Bánh răng

2.3.3. Trục hộp số

2.3.4. Bộ đồng tốc

2.3.5. Cơ cấu khóa số

2.3.6. Cơ cấu điều khiển

2.3.7. Ổ bi

2.4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số cơ khí.

2.4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số cơ khí.

2.5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số cơ khí.

2.5.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số cơ khí.

2.5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí.

2.5.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số cơ khí

Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp phụ

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số phụ.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hộp số phụ đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1 Nhiệm vụ, yêu cầu của hộp số phụ

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.2 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số phụ

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số phụ.

2.4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số phụ.

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số phụ

Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ,yêu cầu của hộp số tự động

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cụm chi tiết bên trong hộp số tự động

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số tự động.

- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được các cụm chi tiết của hộp số tự động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động

2.2.1 Bộ biến mô thủy lực

2.2.1.1. Cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2.2 Bộ bánh răng hành tinh

2.2.2.1. Cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3 Hệ thống điều khiển thủy lực và điện tử

2.2.3.1. Cấu tạo

2.2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số tự động.

2.4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số tự động.

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số tự động.

Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa trục các đăng Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại và cấu tạo của trục các đăng.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục các đăng.

- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết của trục các đăng đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cac đăng

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo trục các đăng

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp vận hành hoạt động trục các đăng

2.4.1. Quy trình tháo lắp

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng

2.4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động trục các đăng

Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu của cầu chủ động.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cầu chủ động.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động.

- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết của cầu chủ động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu chủ động

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại cầu chủ động

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Các bộ phận của cầu chủ động

2.3.1. Truyền lực chính

2.3.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của truyền lực chính

2.3.2. Bộ vi sai

2.3.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.2.2. Các loại vi sai sử dụng trên ô tô

- Vi sai giữa các bánh xe chủ động trên ôtô
- Vi sai giữa các cầu
- Vi sai hạn chế trượt

2.3.3. Bán trục

2.3.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.3.3.2. Các loại bán trục sử dụng trên ô tô

- Bán trục liền sử dụng cho cầu sau chủ động
- Bán trục liền sử dụng cho cầu trước chủ động

2.4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động.

2.4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động.

2.5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành cầu chủ động

2.5.1. Quy trình tháo, lắp cầu chủ động.

2.5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động.

2.5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành cầu chủ động

Bài 8: Bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo của moay-ơ.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa moay-ơ.

- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết của moay-ơ đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại moay-ơ

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo của moay-ơ

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp điều chỉnh moay-ơ

2.4.1. Quy trình tháo, lắp moay-ơ

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ

2.4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động moay-ơ

Bài 9: Bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ ,yêu cầu và phân loại bánh xe.

- Trình bày đúng cấu tạo bánh xe.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bánh xe.

- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết của bánh xe đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bánh xe

2.1.1. Nhiệm vụ
2.1.2. Yêu cầu
2.1.3. Phân loại
2.2. Cấu tạo bánh xe
2.2.1. Lốp xe
2.2.1.1. Nhiệm vụ
2.2.1.2. Phân loại
2.2.1.3. Cấu tạo lốp ô tô
2.2.1.4. Ký hiệu và các thông số kỹ thuật của lốp ô tô
2.2.2.Vành bánh xe
2.2.2.1.Nhiệm vụ
2.2.2.2. Phân loại
2.2.2.3. Các thông số kỹ thuật của vành
2.2.3. Xăm
2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.
2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng
2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.
2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp bánh xe
2.4.1. Quy trình tháo, lắp bánh xe
2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe
2.4.3. Đảo lốp ô tô
2.4.4. Lắp, cân bằng động bánh xe

IV. Điều kiện thực hiên mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học tích hợp mô đun nghề
2. Trang thiết bị máy móc
- Mô hình cắt bổ các thiết bị hệ thống truyền lực ô tô.
- Xe con, xe tải nguyên chiếc đang hoạt động
- Thước cặp, căn lá.
- Pan me, ca líp.
- Máy chiếu, máy tính , ti vi
- Bộ ta rô ren, vam tháo ổ bi
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
- Vật liệu:
+ Mỡ, dầu bôi trơn, dầu diesel và dung dịch rửa.
+ Bột màu.

+ Giấy nhám mịn, giẻ sạch.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

+ Các thiết bị hệ thống gầm ô tô.

- Học liệu

Tài liệu tham khảo:

+ Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm-NXH Lao động xã hội: Hà nội: 2000.

+ Nguyễn Thanh Trí - Châu Ngọc Thanh - Hướng dẫn sử dụng bảo trì và sửa chữa xe ô tô đời mới: NXB Trẻ-1996.

+ Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống truyền lực do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Nguyễn Oánh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bệ ô tô -NXB GDCN.TP.Hồ Chí Minh-1990.

+ Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

+ Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

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

+ Tranh vẽ nguyên tắc hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực.

+ Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo hệ thống truyền lực.

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

+ Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và Phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về Kiến thức: Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra vấn đáp trực tiếp của giáo viên và tập thể giáo viên đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày được đầy đủ các nhiệm vụ ,yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền lực.

+ Trình bày 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 và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên xe, thiết bị, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, 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 hệ thống truyền lực.

+ 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% và đúng thời gian quy định.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt.

- Về thái độ: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

2. Phương pháp

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống truyền lực được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học môdul Gầm ô tô.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

- 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 các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, cầu chủ động, bánh xe đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại - Sửa chữa gầm, mâm ô tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020

- Giáo trình BDSC hệ thống truyền lực – tài liệu lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống lái và di chuyển

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ28

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ;

(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun :

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ;Chính trị; Pháp luật; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Dung sai đo lường; Tự động hóa điều khiển; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn làm mát; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel;... Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ IV của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: tin học; Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh, Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực;...
- Tính chất: Mô đun chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống lái và di chuyển xe ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống lái và di chuyển xe ô tô.

+ Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển xe ô tô.

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển xe ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển xe ô tô đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
1	**Bài 1: Tổng quan hệ thống lái ô tô**	**6**	**4**	**2**	**0**
	1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái ô tô. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	0.5	0.5	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái	2.5	2.5	0	
	2.1. Hệ thống lái cơ khí	0.5	0.5	0	
	2.2. Hệ thống lái trợ lực thủy lực (Hydraulic Power Steering - HPS)	0.5	0.5	0 0	
	2.3. Hệ thống lái trợ lực thủy lực điều khiển bằng điện (EPHS)	0.5	0.5	0	
	2.4. Hệ thống lái trợ lực bằng điện (Electric Power Steering – EPS)	0.5	0.5	0	
	2.5. Hệ thống lái điện tử (Steer-by-wire - SBW)	0.5	0.5	0	
	3. Các bộ phận của hệ thống lái.	3	1	2	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái**	**18**	**5**	**13**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	0.5	0.5	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái. 2.1. Cơ cấu lái kiểu trục vít glôbôit - con lăn 2.2. Cơ cấu lái kiểu trục vít – ecu bi– cung	3	1.5	1.5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	răng				
	2.3. Cơ cấu lái kiểu trục vít - ê cu bi – thanh răng – cung răng				
	2.4. Cơ cấu lái kiểu bánh răng – thanh răng.				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái.	1.5	1	0.5	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái.	1	0.5	0.5	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh cơ cấu lái	13	2	11	
	4.1. Quy trình tháo, lắp cơ cấu lái	1	0.5	0.5	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái	8	1	7	
	4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động cơ cấu lái	4	0.5	3.5	
3	**Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái**	**12**	**4**	**7**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu dẫn động lái	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	2. Cấu tạo của hệ dẫn động lái	1	0.5	0.5	
	2.1. Vành tay lái, trục lái và các đăng lái				
	2.2. Thanh dẫn động và các khớp liên kết				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.	1.5	1	0.5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.	1	0.5	0.5	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh dẫn động lái.	9	2	6	1
	4.1. Quy trình tháo lắp dẫn động lái.	1	0.5	0.5	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh dẫn động lái.	6.5	1	4.5	1
	4.3. Kiểm tra điều chỉnh độ chum bánh xe	1.5	0.5	1	
4	**Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa và bảo dưỡng trợ lực lái**	**18**	**5**	**12**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại trợ lực lái. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	0.5	0.5	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của trợ lực lái. 2.1. Trợ lực thủy lực 2.2. Trợ lực thủy lực điều khiển bằng điện 2.3. Trợ lực lái điện	2	1	0.5	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.	1.5	1	0.5	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.	1	0.5	0.5	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp trợ lực lái.	15	3	11	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	4.1 Quy trình tháo lắp trợ lực lái.	1	0.5	0.5	
	4.2 Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái.	13	2	10	1
5	**Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển**	**24**	**8**	**15**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống di chuyển.	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Các bộ phận chính của hệ thống di chuyển.	5.5	4	1.5	
	2.1. Bộ phận đàn hồi	1	1	0	
	2.2. Bộ phận dẫn hướng	1	1	0	
	2.3. Giảm chấn	1	1	0	
	2.4 Kết cấu một số hệ thống treo phổ biến	2.5	1	1.5	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	0.5	0.5	0	
	3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp hệ thống di chuyển.	14	2.5	10.5	1
	4.1 Quy trình tháo lắp hệ thống di chuyển.	0.5	0.5	0	
	4.2 Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, thay thế các bộ phận của hệ thống di chuyển.	7.5	1	6.5	
	4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành kiểm tra hoạt động của hệ thống di chuyển.	3	0.5	2.5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.4. Lắp, điều chỉnh các góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.	3	0.5	1.5	1
6	**Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa khung vỏ xe**	**12**	**5**	**7**	**0**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại khung vỏ xe	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo khung vỏ xe	2.5	1.5	1	
	2.1. Khung vỏ xe tải	1	0.5	0.5	
	2.2. Khung vỏ xe buýt	0.5	0.5	0	
	2.3. Khung vỏ xe con	1	0.5	0.5	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa khung vỏ xe	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.	0.5	0.5	0	
	3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các bộ phận của khung vỏ xe	8	2	6	
	Cộng:	**90**	**30**	**57**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nhận dạng hệ thống lái ô tô **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái ô tô.
- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống lái ô tô.
- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống lái trên xe.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái

2.2.1. Hệ thống lái cơ khí

2.2.1.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý làm việc

2.2.2. Hệ thống lái trợ lực thủy lực (Hydraulic Power Steering - HPS).

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Hệ thống lái trợ lực thủy lực điều khiển bằng điện (EPHS)

2.2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.2.4. Hệ thống lái trợ lực bằng điện (Electric Power Steering – EPS)

2.2.4.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.4.2. Nguyên lý làm việc

2.2.5. Hệ thống lái điện tử (Steer-by-wire - SBW)

2.2.5.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.5.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Các bộ phận của hệ thống lái

Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái **Thời gian: 18 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu lái.

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh được cơ cấu lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái.

2.2.1. Cơ cấu lái kiểu trục vít glôbôit - con lăn

2 2.2. Cơ cấu lái kiểu trục vít – ecu bi– cung răng

2.2.3. Cơ cấu lái kiểu trục vít - ê cu bi – thanh răng – cung răng

2.2.4. Cơ cấu lái kiểu bánh răng – thanh răng.

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh cơ cấu lái

2.4.1. Quy trình tháo, lắp cơ cấu lái

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái

2.4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động cơ cấu lái

Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu của dẫn động lái.

- Trình bày được cấu tạo của dẫn động lái.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái.

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa, điều chỉnh được dẫn động lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại dẫn động lái

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo dẫn động lái

2.2.1. Vành tay lái, trục lái và các đăng lái

2.2.2. Thanh dẫn động và các khớp liên kết

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh dẫn động lái.

2.4.1. Quy trình tháo lắp dẫn động lái.

2.4.2. Tháo, kiểm tra, 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:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại trợ lực lái.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của trợ lực lái.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trợ lực lái.
- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được trợ lực lái đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại trợ lực lái.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của trợ lực lái.

2.2.1. Trợ lực thủy lực (Hydraulic Power Steering - HPS)

2.2.2. Trợ lực thủy lực điều khiển bằng điện (EPHS)

2.2.3. Trợ lực lái điện (EPS)

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh trợ lực lái.

2.4.1. Quy trình tháo lắp trợ lực lái.

2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành kiểm tra hoạt động trợ lực lái.

Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu bài học

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống di chuyển.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống di chuyển.

- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống di chuyển.

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống di chuyển đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống di chuyển.

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Các bộ phận của hệ thống di chuyển.

2.2.1. Bộ phận đàn hồi

2.2.1.1. Nhíp

2.2.1.2. Lò xo

2.2.1.3. Cao su

2.2.1.4. Thanh xoắn

2.2.1.5. Bộ phận đàn hồi bằng khí nén

2.2.2. Bộ phận dẫn hướng

2.2.3. Giảm chấn

2.2.3.1. Giảm chấn ống đơn

2.2.3.2. Giảm chấn ống kép

2.2.3.3. Giảm chấn Vario

2.2.3.4. Giảm chấn hơi

2.2.3.5. Giảm chấn khí – thủy lực

2.2.3.4. Kết cấu một số hệ thống treo phổ biến

- Hệ thống tro phụ thuộc
- Hệ thống treo độc lập
- Hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp hệ thống di chuyển.

2.4.1 Quy trình tháo lắp hệ thống di chuyển.

2.4.2 Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, thay thế các bộ phận của hệ thống di chuyển.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành kiểm tra hoạt động của hệ thống di chuyển.

2.4.4. Lắp, điều chỉnh độ chụm, góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.

Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa khung vỏ xe Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại khung vỏ xe ô tô.
- Trình bày được kết cấu của các loại khung vỏ xe ô tô.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa khung vỏ xe ô tô.
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được khung vỏ xe ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại khung vỏ xe

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo khung vỏ xe

2.2.1. Loại khủng satxi và vỏ tách rời (body-on-frame)

2.2.2. Khung vỏ liền khối

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa khung vỏ xe.

2.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.

2.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa khung xe, thân vỏ xe

IV. Điều kiện thực hiên mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học tích hợp mô đun nghề

2. Trang thiết bị máy móc

- Mô hinh cắt của hệ thống lái ô tô, mô hình hệ thống di chuyển
- Các cơ cấu lái, trợ lực lái và xe ô tô dùng tháo lắp học tập.
- Lá nhíp, lò xo, chốt , quang nhíp, bộ giảm chấn
- Máy chiếu, máy tính , ti vi
- Bộ ta rô ren

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

- Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thông lái, hệ thống di chuyển.

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

- Vật liệu:

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

+ Giấy nhám mịn, giẻ sạch.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

+ Các thiết bị hệ thống hệ thống lái ô tô, hệ thống di chuyển.

- Học liệu

+ Tài liệu tham khảo:

- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm-NXH Lao động xã hội: Hà nội: 2000.

- Nguyễn Thanh Trí - Châu Ngọc Thanh - Hướng dẫn sử dụng bảo trì và sửa chữa xe ô tô đời mới: NXB Trẻ -1996.

- Nguyễn Oánh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bệ ô tô -NXB GDCN.TP.Hồ Chí Minh-1990.

- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

- Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và Phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về Kiến thức: Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra vấn đáp trực tiếp của giáo viên và tập thể giáo viên đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống lái và di chuyểnxe ô tô.

+ 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 lái và di chuyểnxe ô tô.

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

- Về kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên xe, thiết bị, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, 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 hệ thống lái và di chuyểnxe ô tô.

+ 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% và đúng thời gian quy định.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt.

- Về thái độ: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

2. Phương pháp đánh giá:

- Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra vấn đáp hoặc tự luận, bài thi 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 thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống lái và di chuyểnxe ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học môdul Gầm ô tô.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

+ 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 các bộ phận của hệ thống lái và di chuyểnđúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

- Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại - Sửa chữa gầm, mâm ô tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020

- Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh.

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ29

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết: 33 giờ; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 54 giờ; Kiểm tra:3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun :

- Vị trí:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Chính trị; Pháp luật; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; ; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel;... Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ IV của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: Tin học; Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và treo;...

- Tính chất:

Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống phanh ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống phanh ô tô.

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh ô tô.

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh ô tô.

- Kỹ năng:

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

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra

+ Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 giờ			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
1	**Bài 1: Giới thiệu chung về hệ thống phanh**	**6**	**3**	**3**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	1	1	0	
	2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh 2.1. Hệ thống phanh dầu. 2.2. Hệ thống phanh hơi.	2	2	0	
	3. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống phanh	3	0	3	
2	**Bài 2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.**	**24**	**7**	**16**	**1**
	1. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy lực. 1.1. Dẫn động phanh. 1.1.1. Cơ cấu bàn đạp phanh. 1.1.2. Tổng phanh. 1.2. Cơ cấu phanh 1.2.1. Cơ cấu phanh tang trống. 1.2.2. Cơ cấu phanh đĩa. 1.3. Bộ trợ lực phanh 1.4. Bộ điều hòa lực phanh	5	4	1	
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực. 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 giờ			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực. 3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh thủy lực. 3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực. 3.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.	18	2	15	1
3	**Bài 3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.**	**24**	**6**	**17**	**1**
	1. Các bộ phận trong hệ thống phanh hơi. 1.1. Dẫn động phanh. 1.2. Cơ cấu phanh 1.3. Hệ thống cung cấp khí nén 1.4. Bộ điều hòa lực phanh	5	4	1	
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi. 2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.	1	1	0	
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi. 3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh hơi. 3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi. 3.3. Lắp, điều chỉnh, và vận hành.	18	1	16	1
4	**Bài 4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.**	**12**	**7**	**4**	**1**
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống	0,5	0,5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 giờ			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	phanh ABS 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ABS 2.1. Cấu tạo: 2.1.1 Công tắc phanh 2.1.2. Cảm biến tốc độ 2.1.3. ECU điều khiển trượt 2.1.4. Cơ cấu chấp hành 2.2. Nguyên lý làm việc: 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS. 4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS 4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh ABS. 4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS. 4.3. Lắp, xả e, điều chỉnh, và vận hành. 5. ABS kết hợp với hệ thống phân phối lực phanh bằng điện tử (Electronic Brake-force Distribution- EBD) và hệ thống trợ lực phanh khẩn cấp (Brake Assist System- BAS)	3,5 1 5 2	2,5 1 1 2	1 0 3 0	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 giờ			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
5	**Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.**	**12**	**5**	**7**	
	1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy khí 1.1. Sơ đồ hệ thống 1.2. Nguyên lý hoạt động	1	1	0	
	2. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy khí. 2.1. Cơ cấu phanh 2.2. Dẫn động phanh 2.3. Hệ thống cung cấp khí nén 2.4. Bộ điều hòa lực phanh.	2	2	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.	1	1	0	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí. 4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh thủy khí. 4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí. 4.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.	8	1	7	
6	**Bài 6. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.**	**12**	**5**	**7**	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phanh tay 1.1 Nhiệm vụ	0,5	0,5		

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90 giờ			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập**	**Kiểm tra**
	1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay 2.1. Cơ cấu phanh tay cơ khí 2.2. Cơ cấu phanh tay thủy lực 2.3. Cơ cấu phanh tay khí nén 2.4. Cơ cấu phanh tay điện tử 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay 4. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay. 4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh tay 4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay 4.3. Lắp, điều chỉnh và vận hành.	2,5 1 8	2,5 1 1	0 7	
	Cộng:	**90**	**33**	**54**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về hệ thống phanh **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống phanh
- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống phanh.
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

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

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh

2.2.1. Hệ thống phanh dầu.

2.2.2. Hệ thống phanh hơi.

2.3. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống phanh

Bài 2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dầu.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dầu.

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh hệ thống phanh dầu đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

2.1. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy lực.

2.1.1. Dẫn động phanh.

2.1.1.1. Cơ cấu bàn đạp phanh.

2.1.1.2. Tổng phanh.

2.1.2. Cơ cấu phanh

2.1.2.1. Cơ cấu phanh tang trống.

2.1.2.2. Cơ cấu phanh đĩa.

2.1.3. Bộ trợ lực phanh

2.1.4. Bộ điều hòa lực phanh

2.2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.

2.2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.

2.3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh thủy lực.

2.3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực.

2.3.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.

Bài 3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh hơi.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh hệ thống phanh hơi đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

1. Các bộ phận trong hệ thống phanh hơi.

1.1. Dẫn động phanh.

1.2. Cơ cấu phanh

1.3. Hệ thống cung cấp khí nén

1.4. Bộ điều hòa lực phanh

2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.

3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.

3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh hơi.

3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.

3.3. Lắp, điều chỉnh, và vận hành.

Bài 4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ABS, hệ thống phanh ABS kết hợp với hệ thống khác.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh hệ thống phanh ABS đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống phanh ABS

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

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

2.2.1. Cấu tạo

2.2.1.1. Công tắc phanh

2.2.1.2. Cảm biến tốc độ

2.2.1.3. ECU điều khiển trượt

2.2.1.4. Cơ cấu chấp hành

2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS

2.4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh ABS.

2.4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

2.4.3. Lắp, xả e, điều chỉnh, và vận hành.

2.5. ABS kết hợp với hệ thống phân phối lực phanh bằng điện tử (Electronic Brake-force Distribution- EBD) và hệ thống trợ lực phanh khẩn cấp (Brake Assist System- BAS)

Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy khí.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh hệ thống phanh thủy khí đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

2.1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy khí

2.1.1. Sơ đồ hệ thống

2.1.2. Nguyên lý hoạt động.

2.2. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy khí.

2.2.1. Cơ cấu phanh

2.2.2. Dẫn động phanh

2.2.3. Hệ thống cung cấp khí nén

2.2.4. Bộ điều hòa lực phanh.

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.

2.4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh thủy khí.

2.4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.

Bài 6. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.

- Tháo lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh cơ cấu phanh tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài :

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phanh tay

2.1.1 Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay cơ khí

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay thủy lực

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay khí nén

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh tay điện tử

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay

4. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.

2.4.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh tay

2.4.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay

2.4.3. Lắp, điều chỉnh và vận hành.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học thực hành mô đun nghề

2. Trang thiết bị máy móc

- Mô hình cắt của hệ thống Phanh ô tô
- Xe nguyên chiếc sử dụng hệ thống phanh thủy lực, phanh hơi, phanh ABS
- Máy chiếu, máy tính , ti vi
- Bộ tarô ren
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
- Dụng cụ đo kiểm và các thiết bị kiểm tra hệ thống phanh ô tô

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

- Vật liệu:

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

+ Giấy nhám mịn, giẻ sạch.

+ Keo dán, bu lông, đai ốc, roăng đệm các loại.

+ Trang thiết bị máy móc:

+ Các thiết bị hệ thống phanh ô tô.

- Học liệu

+ Tài liệu tham khảo:

- Nguyễn Tất Tiến-Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-2002

- Nguyễn Văn Nghĩ- Hoàng Văn Sinh-Phạm Thị Thu Hà-Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm-NXH Lao động xã hội: Hà nội: 2000.

- Nguyễn Thanh Trí- Châu Ngọc Thanh-Hướng dẫn sử dụng bảo trì và sửa chữa xe ô tô đời mới: NXB Trẻ-1996.

- Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống truyền động do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Oánh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bệ ô tô -NXB GDCN.TP.Hồ Chí Minh-1990.

- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

- Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

- Kỹ thuật sửa chữa ô tô máy nổ - Bộ giáo dục và đào tạo năm 2009

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

- Tranh vẽ nguyên tắc hoạt động các bộ phận của hệ thống phanh

- Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo hệ thống phanh

- Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

+ Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và Phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về 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 đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống phanh ôt ô

+ 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 phanh ôt ô

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, 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 hệ thống phanh ôt ô

+ 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% và đúng thời gian quy định.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt.

- Về thái độ: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học sinh.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề.

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

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

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

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận của hệ thống phanh đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

- Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại - Sửa chữa gầm, mâm ô tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020

- Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ô tô lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên mô đun: Chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 30

Thời gian thực hiện mô đun: 150 giờ (Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 100 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của mô đun: Mô đun được thực hiện từ học kỳ V, sau khi học xong các môn học, mô đun sau: Chính trị; Pháp luật; Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Tin học; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Vẽ kỹ thuật; An toàn lao động; Vẽ AutoCAD; Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên động cơ xăng; Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên động cơ điêzen.

- Mô đun này được bố trí giảng dạy từ học kỳ V của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: Sửa chữa xe gắn máy; Kỹ thuật lái xe.

- Tính chất của MÔ ĐUN: mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa pan trên ô tô.

- Kỹ năng

+ Kiểm tra và chẩn đoán và sửa chữa được pan của các bộ phận và hệ thống đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa được 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.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong kiểm tra chẩn đoán và sửa chữa được pan.

+ 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 môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 150 (giờ)

		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quát về kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô**	**6**	**5**	**1**	
	1 Khái niệm chung về chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô 2. Các phương pháp chẩn đoán 3. Các phương pháp sửa chữa Pan ô tô				
2	**Bài 2: Chẩn đoán và sửa chữa pan động cơ ô tô**	**60**	**16**	**42**	**2**
	1. Chẩn đoán và sửa chữa Pan cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 1.1. Các Pan thường gặp của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 1.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	12	3	8	1
	2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn 2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống bôi trơn 2.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn	6	2	4	
	3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống làm mát 3.1. Các Pan thường gặp của hệ thống làm mát 3.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống làm mát	6	2	4	
	4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống phân phối khí 4.1. Các Pan thường gặp của cơ cấu phân phối khí 4.2. Phương pháp chẩn đoán và	12	3	9	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 150 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	sửa chữa pan cơ cấu phân phối khí				
	5. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 5.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 5.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	12	3	9	
	6. Chẩn đoán và sửa chữa Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel 6.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel 6.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	12	3	8	1
3	**Bài 3: Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống điện ô tô**	**42**	**12**	**29**	**1**
	1. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa 1.1. Các Pan thường gặp của hệ thống đánh lửa 1.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống đánh lửa 1.3. Các sai phạm thường gặp trong quá trình chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống đánh lửa, cách phòng tránh	6	2	4	
	2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống khởi động	6	2	4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 150 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống khởi động 2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống khởi động				
	3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nạp 3.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nạp 3.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống nạp	12	3	9	
	4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống điện thân xe 4.1. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống thông tin 4.2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống chiếu sáng 4.3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống tín hiệu 4.4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính 4.5. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nâng hạ kính 4.6. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống điều khiển gương chiếu hậu	18	5	12	1
4	**Bài 4: Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống gầm ô tô**	**48**	**12**	**34**	**2**
	1. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống truyền lực 1.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan	24	6	17	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 150 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	ly hợp 1.2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hộp số 1.3. Chẩn đoán và sửa chữa pan các đăng 1.4. Chẩn đoán và sửa chữa pan moay ơ, bánh xe 1.5. Chẩn đoán và sửa chữa pan cầu chủ động				
	2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống phanh 2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống phanh 2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống phanh	12	3	9	
	3. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống lái và di chuyển 3.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống lái 3.2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống di chuyển	12	3	8	1
	Cộng	**150**	**45**	**100**	**5**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quát về kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô. Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng.

- Phát biểu được khái niệm về chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô.
- Trình bày được các phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan ô tô
- Vận dụng vào các kiến thức lý thuyết để lựa chọn phương pháp chẩn đoán và sửa chữa pan phù hợp với mỗi trạng thái hư hỏng trong ô tô.
- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1 Khái niệm chung về chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô

2.2. Các phương pháp chẩn đoán

2.2.1. Các phương pháp chẩn đoán đơn giản.

2.2.2. Tự chẩn đoán.

3. Các phương pháp sửa chữa Pan ô tô

Bài 2: Chẩn đoán và sửa chữa pan động cơ Thời gian: 60 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được các pan thường gặp của các cơ cấu, hệ thống của động cơ ô tô
- Trình bày đúng phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan các hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống của động cơ ô tô, đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chẩn đoán và sửa chữa được pan các hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống của động cơ ô tô đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng các thiết bị chẩn đoán và sửa chữa pan đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Thực hiện nội dung công việc đảm bảo an toàn lao động và công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

2.1.1. Các Pan cơ bản của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

2.1.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa pan cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

2.2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn

2.2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống bôi trơn

2.2.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn

2.3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống làm mát

2.3.1. Các Pan thường gặp của hệ thống làm mát

2.3.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống làm mát

2.4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống phân phối khí

2.4.1. Các Pan thường gặp của cơ cấu phân phối khí

2.4.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa pan cơ cấu phân phối khí

2.5. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

2.5.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

2.5.2. Phương pháp chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

2.6. Chẩn đoán và sửa chữa Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

2.6.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

2.6.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

Bài 3: Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống điện ô tô. Thời gian: 42 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được các pan thường gặp của các bộ phận, hệ thống điện ô tô
- Trình bày đúng phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan các hư hỏng của các hệ thống điện ô tô, đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chẩn đoán và sửa chữa được pan các hư hỏng của các hệ thống điện ô tô, đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng các thiết bị chẩn đoán và sửa chữa pan đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Thực hiện nội dung công việc đảm bảo an toàn lao động và công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa

2.1.1. Các Pan thường gặp của hệ thống đánh lửa

2.1.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống đánh lửa

2.2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống khởi động

2.2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống khởi động

2.2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống khởi động

2.3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nạp

2.3.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nạp

2.3.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống nạp

2.4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống điện thân xe

2.4.1. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống thông tin

2.4.1.1. Các Pan thường gặp của hệ thống thông tin

2.4.1.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống thông tin

2.4.2. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống chiếu sáng

2.4.2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống chiếu sáng

2.4.2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống chiếu sáng

2.4.3. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống tín hiệu

2.4.3.1. Các Pan thường gặp của hệ thống tín hiệu

2.4.3.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống tín hiệu

2.4.4. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính

2.4.4.1. Các Pan thường gặp của hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính

2.4.4..2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan gạt mưa và phun nước rửa kính

2.4.5. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống nâng hạ kính

2.4.5.1. Các Pan thường gặp của hệ thống nâng hạ kính

2.4.5.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống nâng hạ kính

2.4.6. Chẩn đoán và sửa chữa Pan hệ thống điều khiển gương chiếu hậu

2.4.6.1. Các Pan thường gặp của hệ thống điều khiển gương chiếu hậu

2.4.6.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống điều khiển gương chiếu hậu

Bài 4: Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống Gầm ô tô. Thời gian: 48 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng.

- Trình bày được các pan thường gặp của các bộ phận, hệ thống Gầm ô tô
- Trình bày đúng phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan các hư hỏng của các hệ thống Gầm ô tô, đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chẩn đoán và sửa chữa được pan các hư hỏng của các hệ thống Gầm ô tô, đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng các thiết bị chẩn đoán và sửa chữa pan đúng phương pháp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Thực hiện nội dung công việc đảm bảo an toàn lao động và công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống truyền lực

2.1.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan ly hợp

2.1.1.1. Các Pan thường gặp của ly hợp

2.1.1.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan ly hợp

2.1.2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hộp số

2.1.2.1. Các Pan thường gặp của hộp số

2.1.2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hộp số

2.1.3. Chẩn đoán và sửa chữa pan các đăng

2.1.3.1. Các Pan thường gặp của các đăng

2.1.3.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan các đăng

2.1.4. Chẩn đoán và sửa chữa pan moay ơ, bánh xe

2.1.4.1. Các Pan thường gặp của moay ơ, bánh xe

2.1.4.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan moay ơ, bánh xe

2.1.5. Chẩn đoán và sửa chữa pan cầu chủ động

2.1.5.1. Các Pan thường gặp của cầu chủ động

2.1.5.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan cầu chủ động

2.2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống phanh

2.2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống phanh

2.2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống phanh

2.3. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống lái và di chuyển

2.3.1. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống lái

2.3.1.1. Các Pan thường gặp của hệ thống lái

2.3.1.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống lái

2.3.2. Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống di chuyển

2.3.2.1. Các Pan thường gặp của hệ thống di chuyển

2.3.2.2. Phương pháp Chẩn đoán và sửa chữa pan hệ thống di chuyển

IV. Điều kiện thực hiện môdun:

- Vật liệu:

+ Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn, nhiên liệu và nước làm mát.

+ Giẻ sạch, bột phấn màu, dầu phanh, dầu trợ lực lái.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Các động cơ dùng kiểm tra, chẩn đoán.

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.

+ Các thiết bị chuyên dùng để kiểm tra và chẩn đoán hư hỏng động cơ, điện, gầm ô tô.

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ các thiết bị kiểm tra, chẩn đoán.

+ Máy tính, ti vi.

- Học liệu:

+ Giáo trình kỹ thuật chẩn đoán ôt ô – lưu hành nội bộ - Khoa công nghệ ô tô-Trường Cao đẳng Việt Đức – Nghê an.

+ Nguyễn Tất Tiến-Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-2002

+ Nguyễn Văn Nghĩ- Hoàng Văn Sinh-Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm - NXH Lao động xã hội: Hà nội: 2000.

+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô.

+ 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 tắc hoạt động.

+ Phiếu kiểm tra.

- Nguồn lực khác:

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

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

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

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng và phương pháp kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa pan trên ô tô.

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

+ Qua sự đánh giá của giáo viên và của tập thể giáo viên.

- Kỹ năng:

+ Kiểm tra và chẩn đoán và sửa chữa được pan của các bộ phận và hệ thống đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa được 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.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong kiểm tra chẩn đoán và sửa chữa được pan.

+ 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.

2. Phương pháp đánh giá:

- Quan sát quá trình thực tập và học tập của học viên .

- Nhận xét của giáo viên, tập thể giáo viên.

- Kết quả bài thực hành kiểm tra, chẩn đoán.

- Kết quả bài kiểm tra trắc nghiệm.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun đào tạo Chẩn đoán và sửa chữa pan ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

Nội dung trọng tâm: kỹ năng sử dụng dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa pan đảm bảo chính xác và an toàn. Chẩn đoán phát hiện và kết luận đúng chính xác các hư hỏng của các hệ thống và bộ phận; sửa chữa được các pan của các hệ thống và bộ phận trên ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần cơ bản) – Nhà xuất bản Thanh niên – 2022

- Hệ thống điện - điện tử trên ô tô đời mới (phần nâng cao) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2022

- Kỹ thuật chẩn đoán lỗi và sửa chữa Ô tô – Nhà xuất bản Hà Nội – 2020

- Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô - Nâng Cao - Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội – 2020

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Điện Ô Tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại - Sửa chữa gầm, mâm ô tô - NXB Bách Khoa Hà Nội – 2021

- Giáo trình cấu tạo và sửa chữa thông thường ô tô – Nhà xuất bản Giao thông vận tải – 2018

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO:

Tên mô đun: Kỹ thuật kiểm định ô tô

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ31

Thời gian mô đun: 30h

(Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 8 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ;Chính trị; Pháp luật; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Dung sai đo lường; Tự động hóa điều khiển; Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn làm mát; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái, di chuyển; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hệ thống phanh;….

- Tính chất của mô đun: Mô đun chuyên môn bắt bộc

II. Mục tiêu môn học :

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Kiến thức:

+ Trình bày đúng các quy định, quy trình đăng ký đăng kiểm, các tiêu chuẩn an toàn đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

+ Trình bày đầy đủ các nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của các thiết bị kiểm định ôtô.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng được các thiết bị kiểm định ôtô

+ Ứng dụng được các thiết bị kiểm định ôtô trên các ôtô đang lưu hành

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, kiểm định chất lượng ô tô.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tæng quan kiÓm ®Þnh «t«	5	5	0	0

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Mục đích, ý nghĩa của công tác kiÓm ®Þnh «t«	0.5	0.5	0	
	2. Quy định chung 2.1. Phạm vi đối tượng áp dụng 2.2. Quy định chung về kỹ thuật và kết cấu cơ bản của phương tiện 2.3. Quy định về hồ sơ phương tiện	1.5	1.5	0	
	3. Quy trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ	2	2	0	
	3.1. Lưu đồ đăng kiểm phương tiện cơ giới đường bộ	1	1	0	
	3.2. Quy trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ tại trạm trang bị cơ giới.	1	1	0	
	4. Chu trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ	1	1	0	
2	**Bài 2: Thiết bị kiểm định ô tô**	**10**	**6.5**	**3.5**	
	1. Giới thiệu chung	0.5	0.5	0	
	2. Các thiết bị kiểm định ô tô	9.5	6	3.5	
	2.1. Thiết bị kiểm tra tốc độ ô tô	1	0.5	0.5	
	2.2. Thiết bị kiểm tra phanh ô tô	1.5	1	0.5	
	2.3. Kiểm tra đèn pha xe ô tô	1	1	0	
	2.4. Thiết bị kiểm tra trượt ngang	2	1.5	0.5	
	2.5. Thiết bị phân tích khí xả	2.5	1.5	1	
	2.6. Thiết bị kiểm tra độ ồn	1.5	0.5	0.5	
3	**Bài 3: Tiêu chuẩn kiểm tra tổng quát ô tô**	**5**	**4**	**1**	**0**
	1. Nhận dạng phương tiện	1	1	0	
	1.1. Biển số đăng ký	0.5	0.5	0	
	1.2. Số khung số máy	0.5	0.5	0	
	2. Kiểm tra tổng quát ô tô	4	3	1	
	2.1. Thân vỏ, buồng lái, thùng bệ	0.5	0.5		

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.2. Màu sơn, khung sườn ô tô	0.5	0.5		
	2.3. Kính chắn gió, gương quan sát	0.5	0.5		
	2.4. Độ kín khít của hệ thống nhiên liệu, bôi trơn	0.5	0.5		
	2.5. Các tổng thành của hệ thống truyền lực, hệ thống treo	1	0.5		
	2.6. Lốp, bánh xe	1	0.5		
4	**Bài 4: Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô**	**5**	**2.5**	**2.5**	
	1. Hệ thống truyền lực	1	0.5	0.5	
	2. Hệ thống lái	1	0.5	0.5	
	3. Hệ thống phanh	1	0.5	0.5	
	4. Hệ thống di chuyển	1	0.5	0.5	
	5. Hệ thống chiếu sang, tín hiệu	1	0.5	0.5	
5	**Ô tô và ô nhiễm môi trường**	**5**	**3**	**1**	**1**
	1. Khí thải ô tô	2.5	2		
	1.1. Ảnh hưởng của các thành phần độc hại trong khí thải ô tô	1.5	1.5	0	
	1.2. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải	1	0.5	0.5	
	2. Độ ồn	1.5	1		
	2.1. Ảnh hưởng của độ ồn	0.5	0.5	0	
	2.2. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải	0.5	0.5	0.5	
	Cộng	**30**	**21**	**8**	**1**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tæng quan kiÓm ®Þnh «t« Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng.

- Phát biểu được mục đích, ý nghĩa của công tác kiểm định ôtô.
- Trình bày được các quy định, quy trình và chu trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ.
- Thể hiện thái độ học tập nghiêm túc sáng tạo.

2. Nội dung của bài:

2.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác kiÓm ®Þnh «t«

2.2. Quy định chung

2.2.1. Phạm vi đối tượng áp dụng

2.2.2. Quy định chung về kỹ thuật và kết cấu cơ bản của phương tiện

2.2.3. Quy định về hồ sơ phương tiện

2.3. Quy trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ

2.3.1. Lưu đồ đăng kiểm phương tiện cơ giới đường bộ

2.3.2. Quy trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ tại trạm trang bị cơ giới.

2.4. Chu trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ

Bài 2: Thiết bị kiểm định ôtô Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được chức năng nhiệm vụ của thiết bị kiểm định ôtô
- Sử dụng thiết bị kiểm định đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn
- Xác định đúng tình trạng kỹ thuật ô tô bằng các thiết bị kiểm định ôtô.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu chung

2.2. Các thiết bị kiểm định ôtô

2.2.1. Thiết bị kiểm tra tốc độ ô tô

2.2.2. Thiết bị kiểm tra phanh ô tô

2.2.3. Kiểm tra đèn pha xe ô tô

2.2.4. Thiết bị kiểm tra trượt ngang

2.2.5. Thiết bị phân tích khí xả

2.2.6. Thiết bị kiểm tra độ ồn

Bài 3: Kiểm tra tổng quát ôtô Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu: Học xong chương này người học có khả năng:

- Nhận dạng được các thông tin của ôtô khi lưu hành trên đường.
- Trình bày đúng được các chỉ tiêu, thông số kiểm định ôtô.
- Kiểm tra tổng quát được ô tô theo các quy định hiện hành.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhận dạng phương tiện

2.1.1. Biển số đăng ký

2.1.2. Số khung số máy

2.2. Kiểm tra tổng quát ô tô

2.2.1. Thân vỏ, buồng lái, thùng bệ

2.2.2. Màu sơn, khung sườn ô tô

2.2.3. Kính chắn gió, gương quan sát

2.2.4. Độ kín khít của hệ thống nhiên liệu, bôi trơn

2.2.5. Các tổng thành của hệ thống truyền lực, hệ thống treo

2.2.6. Lốp, bánh xe

Bài 4: Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được các tiêu chuẩn an toàn đối với các cơ cấu, hệ thống trong ô tô.
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật cho phép các cơ cấu hệ thống trong ôtô theo quy định của luật giao thông đường bộ.
- Sử dụng được các thiết bị kiểm tra các cơ cấu hệ thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô

2.1.1. Hệ thống truyền lực

2.1.2. Hệ thống lái

2.1.3. Hệ thống phanh

2.1.4. Hệ thống di chuyển

2.1.5. Hệ thống chiếu sang, tín hiệu

2.2. Tiêu chuẩn bảo vệ môi trường

2.2.1. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải

2.2.2. Tiêu chuẩn về độ ồn

Bài 5: Ô tô và ô nhiễm môi trường Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu được tác hại của khí thải và độ ồn trên ôtô.
- Trình bày được các tiêu chuẩn của khí thải và độ ồn trên ôtô.
- Thể hiện thái độ học tập nghiêm túc sáng tạo.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khí thải ô tô

2.1.1. Ảnh hưởng của các thành phần độc hại trong khí thải ô tô

2.1.2. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải

2.2. Độ ồn

2.2.1. Ảnh hưởng của độ ồn

2.2.2. Tiêu chuẩn về độ ồn

IV. Điều kiện thực hiên mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học thực hành mô đun nghề

2. Trang thiết bị máy móc

- Mô hinh động cơ huyndai sonata và santafe
- Xe Maxda 323, Ford ecosport
- Các thiết bị kiểm tra, kiểm định ô tô.

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

- Vật liệu:

+ Mỡ, dầu bôi trơn, dầu diesel và xăng. Giẻ sạch, xà phòng.

- Học liệu

+ Giáo trình môn học kiểm định ôtô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị chẩn đoán, kiểm định ô tô

+ Thông tư, quy định và các tiêu chuẩn kiểm định ô tô của bộ giao thông vận tải

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Thực hành tại trung tâm kiểm định ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ đo kiểm hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung, phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức :

+ Trình bày được những quy định, quy trình thực hiện kiểm định ôtô

+ Nắm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn khi ôtô hoạt động trên đường.

+ Sử dụng được các thiết bị kiểm định ôtô.

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%

+ Qua sự đánh giá của giáo viên và tập thể giáo viên

- Kỹ năng:

+ 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%

- Thái độ:

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học viên.

+ Qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học viên, tập thể giáo viên và của khách hàng

2. Phương pháp:

+ Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận 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 chương trình:

- Chương trình mô đun kiểm định ôtô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại xưởng nâng cao.

+ Sử dụng các bảng biểu và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

+ Nghiên cứu kỹ tài liệu phát tay hướng dẫn sử dụng thiết bị kiểm định và các tiêu chuẩn kiểm định của giáo viên.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Các quy định, quy trình về kiểm định ôtô, các thiết bị sử dụng trong kiểm định ôtô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình môn học Kiểm định ôtô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Khắc Trai - Kết cấu ô tô – NXB Bách Khoa Hà Nội năm 2010

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị chẩn đoán, kiểm định ô tô

- Thông tư, quy định và các tiêu chuẩn kiểm định ô tô của bộ giao thông vận tải

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật sơn ô tô

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 32

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết: 29 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 58 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

Môdun được thực hiện sau khi học xong các môn học và môđun sau: Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Ngoại ngữ, Cơ kỹ thuật, Vật liệu cơ khí, Vẽ kỹ thuật Thực hành nguội cơ bản, Thực hành hàn cơ bản, Kỹ thuật chung về ô tô, Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật, điện kỹ thuật, điện tử cơ bản, sửa chữa, bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền. Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ IV kỳ cuối của khóa học.

- Tính chất : Môdun thuộc chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức

+ Trình bày được mục đích, yêu cầu, quy trình sơn trong kỹ thuật sơn ô tô.

+ Phân tích đúng cấu tạo, phương thức vận hành các thiết bị trong phòng sơn và đặc tính của các loại sơn ô tô

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của súng phun sơn.

+ Phân tích đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại súng phun sơn và kỹ thuật phun sơn.

+ Trình bày được mục đích, yêu cầu, các vật liệu và phương pháp che chắn bề mặt sơn.

+ Trình bày được mục đích, yêu cầu, vật liệu và quy trình chuẩn bị bề mặt sơn.

+ Trình bày được mục đích, yêu cầu, vật liệu và quy trình pha sơn, sơn và đánh bóng sơn.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng đúng quy trình kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ trong kỹ thuật sơn ô tô như: Máy nén khí, đèn sấy, súng phun sơn, dao bả, các vật liệu che chắn bề mặt sơn, các loại sơn, ma-tít.

+ Thực hành phun sơn, che chắn bề mặt sơn, chuẩn bị bề mặt sơn, bả ma-tít theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Biết tổ chức và làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm về công việc đang thực hiện

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Tổng quan về kỹ thuật sơn ô tô**	**12**	**7**	**5**	
	1. Những khái niệm cơ bản về công nghệ sơn ô tô 1.1. Khái niêm về sơn 1.2. Tác dụng của sơn 1.3. Thành phần sơn 1.4. Các đặc tính của sơn 1.5. Các loại sơn sử dụng trong sơn ô tô 1.6. Các công nghệ sơn ô tô phổ biến	2.5	2.5	0	
	2. Phòng sơn ô tô 2.1. Cấu tạo chung phòng sơn ô tô 2.2. Nguyên lý hoạt động phòng sơn ô tô	3	1	2	
	3. Các thiết bị, dụng cụ cầm tay và trang bị bảo hộ lao động	5.5	2.5	3	
	4. Quy trình thực hiện sơn sửa ô tô	1	1	0	
2	**Bài 2: Chuẩn bị bề mặt sơn**	**24**	**7**	**16**	**1**
	1. Mục đích, yêu cầu	0.5	0.5	0	
	2. Chuẩn bị bề mặt trước khi bả matit (xử lý ban đầu)	3	2	1	
	3. Bả matit	3.5	1.5	2	
	4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	1	0.5	0.5	
	5. Bài tập thực hành	16	2.5	12.5	1
3	**Bài 3: Che, chắn bề mặt sơn**	**6**	**2**	**4**	
	1. Mục đích, yêu cầu	0.25	0.25		
	2. Các vật liệu sử dụng che, chắn bề mặt sơn	0.75	0.5	0.25	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Phương pháp che, chắn bề mặt sơn	1	0.5	0.5	
	4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	0.5	0.5	0	
	5. Bài tập thực hành	3.5	0.25	3.25	
4	**Bài 4: Kỹ thuật sử dụng súng phun sơn**	**6**	**2**	**4**	
	1. Nhiệm vụ yêu cầu và phân loại	0.5	0.5		
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của súng phu sơn	0.5	0.5		
	3. Điều chỉnh súng phun sơn	1	0.5	0.5	
	4. Phương pháp làm sạch súng phun sơn	0.25	0.25		
	5. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	0.25	0.25		
	6. Bài tập thực hành	3.5	0	3.5	
5	**Bài 5: Kỹ thuật pha chỉnh màu sơn**	**12**	**3**	**8**	**1**
	1. Mục đích, yêu cầu	0.5	0.5	0	
	2. Công dụng, phân loại của sơn màu ô tô	0.5	0.5		
	3. Cách sử dụng các công cụ hỗ trợ pha màu	1	0.5	0.5	
	4. Quy trình pha màu theo phương pháp cân	1	0.5	0.5	
	5. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	1	0.5	0.5	
	6. Bài tập thực hành	8	0.5	6.5	1
6	**Bài 6: Phương pháp phun sơn**	**24**	**6**	**17**	**1**
	1. Mục đích yêu cầu	0.5	0.5	0	
	2. Dụng cụ, thiết bị và bảo hộ lao động	1	0.5	0.5	
	3. Kỹ thuật phun sơn	5	2.5	2.5	
	3.1. Khoảng cách giữa súng sơn và bề mặt tấm được sơn	1	0.5	0.5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian 90(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hánh, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.2. Góc của súng phun sơn	1	0.5	0.5	
	3.3. Vị trí đứng người phun	1	0.5	0.5	
	3.4. Tốc độ của hành trình qua lại	1	0.5	0.5	
	3.5. Lượt sơn chồng nhau	1	0.5	0.5	
	4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	1	0.5	0.5	
	5. Bài tập thực hành	16.5	2.5	13	1
7	**Bài 7: Đánh bóng bề mặt sơn ô tô**	**6**	**2**	**4**	
	1. Mục đích, yêu cầu	0.25	0.25	0	
	2. Chuẩn bị bề mặt	0.5	0.5	0	
	3. Đánh bóng và kiểm tra sau đánh bóng bề mặt sơn ô tô	1.5	1	0.5	
	3.1. Đánh bóng bề mặt sơn ô tô				
	3.2. Kiểm tra sau đánh bóng bề mặt sơn ô tô				
	4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh	0.5	0.5	0	
	5. Bài tập thực hành	4	0	4	
	Cộng:	**90**	**29**	**58**	**3**

2. Nội dung

Bài 1: Tổng quan về kỹ thuật sơn ô tô **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu của kỹ thuật sơn ô tô.
- Nêu được thành phần và các đặc tính của sơn
- Phân biệt được được các loại sơn sử dụng trong sơn ô tô và các công nghệ sơn ô tô phổ biến.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của phòng sơn ô tô.
- Trình bày được quy trình sơn ô tô.
- Trình bày được cấu tạo chức năng và cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ cầm tay và trang bị bảo hộ lao động.
- Sử dụng các thiết bị phòng sơn và các loại sơn đúng quy trình kỹ thuật.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của hoc sinh, sinh viên.

- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Những khái niệm cơ bản về công nghệ sơn ô tô

2.1.1. Khái niệm về sơn

2.1.2. Tác dụng của sơn

2.1.3. Thành phần sơn

2.1.3.1. Keo nhựa (Chất tạo màng)

2.1.3.2. Bột màu

2.1.3.3. Dung môi

2.1.3.4. Chất phụ gia

2.1.4. Các đặc tính của sơn

2.1.4.1. Độ che phủ

2.1.4.2. Độ nhớt

2.1.4.3. Mức độ điền đầy

2.1.4.4. Độ nhanh khô

2.1.5. Các loại sơn sử dụng trong sơn ô tô

2.1.5.1. Sơn chống gỉ (ED)

2.1.5.2. Sơn lót (Primer)

2.1.5.3. Sơn phủ (Top coat)

2.1.5.4. Sơn phủ bóng

2.1.6. Các công nghệ sơn ô tô phổ biến

2.1.6.1. Sơn Acrylic Lacquer

2.1.6.2. Sơn Acrylic Enamel

2.1.6.3. Sơn Urethane

2.1.6.4. Sơn nước (Water-Based Paint)

2.2. Phòng sơn ô tô

2.2.1. Cấu tạo chung phòng sơn ô tô

2.2.2. Nguyên lý hoạt động phòng sơn ô tô

2.3. Các thiết bị, dụng cụ cầm tay và trang bị bảo hộ lao động

2.3.1. Các thiết bị, dụng cụ cầm tay

2.3.2. Trang bị bảo hộ lao động

2.4. Quy trình thực hiện sơn sửa ô tô

Bài 2: Chuẩn bị bề mặt sơn **Thời gian: 24 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu của công tác chuẩn bị bề mặt sơn

- Nêu được quy trình thực hiện của việc xử lý ban đầu bề mặt sơn, bả ma-tít, phun sơn lót bề mặt.

- Xác định đúng các vật liệu sử dụng trong chuẩn bị bề mặt sơn.

- Thực hành xử lý bề mặt ban đầu, bả matít và phun sơn lót bề mặtt đúng quy trình kỹ thuật.

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

- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2.1. Mục đích, yêu cầu
2.1.1. Mục đích
2.1.2. Yêu cầu
2.2. Chuẩn bị bề mặt trước khi bả tít (xử lý ban đầu)
2.2.1. Đánh giá mức độ hư hỏng
2.2.2. Sửa chữa các hư hỏng trên bề mặt
2.2.3. Kiểm tra sau khi sửa chữa bề mặt
2.3. Bả Matit
2.3.1. Trộn bả matit
2.3.2. Kỹ thuật bả matit
2.3.3. Sấy khô matit
2.3.4. Chà nhám matit
2.3.5. Làm sạch và kiểm tra
2.4. Các sai hỏng thường gặp trong quá trình thực hiện
2.4.1 Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân
2.4.2. Cách phòng tránh
2.5. Bài tập thực hành

Bài 3: Che, chắn bề mặt sơn **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục, yêu cầu và các vật liệu che chắn bề mặt sơn.

- Trình bày được phương pháp che chắn bề mặt sơn.

- Chọn lựa dụng cụ, thiết bị phù hợp cho các bước che chắn, kiểm tra được chất lượng che chắn.

- Thực hành che, chắn bề mặt sơn đúng quy trình, quy phạm, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích, yêu cầu
2.1.1. Mục đích
2.1.2. Yêu cầu
2.2. Các vật liệu sử dụng che, chắn bề mặt sơn
2.2.1. Yêu cầu của vật liệu che chắn
2.2.2. Các vật liệu sử dụng che, chắn bề mặt sơn
2.2.2.1. Giấy che
2.2.2.2. Tấm nhựa ni lông
2.2.2.3. Băng dính che
2.2.2.4. Tấm che chuyên dụng
2.3. Phương pháp che, chắn bề mặt sơn
2.4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh
2.4.1 Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân
2.4.2. Cách phòng tránh
2.5. Bài tập thực hành

Bài 4: Kỹ thuật sử dụng súng phun sơn **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của súng phun sơn.
- Phân tích đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc của súng sơn và kỹ thuật điều chỉnh súng phun sơn.
- Tháo, lắp, bảo dưỡng được súng phun sơn đúng quy trình kỹ thuật.
- Sử dụng súng phun sơn đúng quy trình, quy phạm, đạt yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của hoc sinh, sinh viên.
- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung bài học:
2.1. Nhiệm vụ yêu cầu và phân loại
2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của súng phu sơn
2.2.1. Cấu tạo
2.2.2. Nguyên lý hoạt động
2.3. Điều chỉnh súng phun sơn
2.4. Phương pháp làm sạch súng phun sơn
2.5. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh
2.5.1. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân
2.5.2. Cách phòng tránh
2.6. Bài tập thực hành

Bài 5: Kỹ thuật pha chỉnh màu sơn **Thời gian: 12 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, phân loại màu sơn ô tô,
- Chọn được các màu thành phần từ mã màu.
- Phân tích được các màu có trong thẻ màu, thực hiện thao tác pha màu đúng theo công thức thẻ màu và tiến hành chỉnh màu theo đúng kỹ thuật.
- Pha được sơn theo bảng màu đảm bảo đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của hoc sinh, sinh viên.
- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích, yêu cầu
2.2. Công dụng, phân loại của sơn màu ô tô
2.2.1. Công dụng
2.2.2. Phân loại màu sơn trên ô tô
2.3. Cách sử dụng các công cụ hỗ trợ pha màu
2.3.1. Máy khuấy sơn
2.3.2. Cân pha màu
2.3.3. Công thức màu
2.3.4. Tấm thử màu
2.3.5. Lò sấy
2.3.6. Đèn dùng để pha màu
2.2.7. Các dụng cụ khác
2.4. Quy trình pha màu theo phương pháp cân
2.4.1. Xác định mã màu sơn
2.4.2. Xác định tỷ lệ pha sơn và trộn các màu cơ bản
2.4.3. Thử màu
2.4.4. So màu
2.4.5. Xác định màu bị thiếu
2.4.6. Bổ sung thêm một lượng màu cần thiết
2.4.7. Phun, kiểm tra và hoàn thiện việc pha màu
2.5. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh
2.5.1. Các sai phạm thường gặp
2.5.2. Cách phòng tránh
2.6. Bài tập thực hành

Bài 6: Phương pháp phun sơn **Thời gian: 24 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu của sơn ô tô.
- Chọn được dụng cụ, thiết bị, vật tư sử dụng phun sơn ô tô.
- Trình bày được kỹ thuật sơn ô tô.
- Thực hiện được công việc sơn ô tô đúng quy trình, quy phạm, đạt yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của hoc sinh, sinh viên.
- Thực hiện công việc đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích yêu cầu
2.1.1. Mục đích
2.1.2. Yêu cầu
2.2. Dụng cụ, thiết bị và bảo hộ lao động
2.3. Kỹ thuật phun sơn
2.3.1. Khoảng cách giữa súng sơn và bề mặt tấm được sơn
2.3.2. Góc của súng phun sơn
2.3.3. Vị trí đứng người phun
2.3.4. Tốc độ của hành trình qua lại
2.3.5. Lượt sơn chồng nhau
2.4. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh
2.4.1 Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân
2.4.2. Cách phòng tránh
2.5. Bài tập thực hành

Bài 8: Đánh bóng bề mặt sơn ô tô **Thời gian: 6 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

+ Trình bày được mục đích, yêu cầu của đánh bóng bề mặt sơn ô tô, phương pháp đánh bóng
+ Giải thích được các phương pháp đánh bóng bề mặt sơn ô tô.
+ Nắm được các sai phạm thường gặp khi đánh bóng và phương pháp xử lý.
+ Chọn được dụng cụ, thiết bị, vật tư sử dụng đánh bóng.
+ Kiểm tra đánh giá được chất lượng bề mặt sơn ô tô sau khi đánh bóng.
+ Thực hiện được công việc đánh bóng bề mặt sơn ô tô đúng quy trình, quy phạm, đạt yêu cầu kỹ thuật
+ Tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, ý thức được tầm quan trọng của công đoạn đánh bóng trong quá trình sơn sửa ô tô.

2. Nội dung bài học:
2.1. Mục đích, yêu cầu
2.1.1. Mục đích
2.1.2. Yêu cầu
2.2. Dụng cụ và thiết bị đánh bóng
2.3. Chuẩn bị bề mặt
2.4. Đánh bóng và kiểm tra sau đánh bóng sơn ô tô
2.4.1. Đánh bóng sơn ô tô
2.4.1.1. Đánh bóng bằng đá mài
2.4.1.2. Đánh bóng bằng giấy nhám
2.4.1.3. Đánh bóng bằng máy
2.4.2. Kiểm tra sau đánh bóng sơn ô tô
2.5. Các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và cách phòng tránh
2.5.1. Các sai phạm thường gặp
2.5.2. Cách phòng tránh
2.6. Bài tập thực hành

IV. Điều kiện thực hiên mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học tích hợp mô đun nghề
2. Trang thiết bị máy móc
- Phòng sơn chuyên dụng đầy đủ các thiết bị phục vụ cho quá trình sơn
- Xe con, xe tải nguyên chiếc đầy đủ khung vỏ
- Thiết bị lấy màu và pha sơn
- Thiết bị an toàn và vệ sinh công nghiệp
- Thiết bị rửa xe
- Thiết bị đánh tít, thiết bị đánh bóng, thiết bị sấy.v.vv
- Máy hàn điện, hàn hơi
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
- Vật liệu:
- Tôn các loại
- Ô xi, đất đèn
+ Sơn đủ các loại màu
+ Xăng thơm
+ Tít các loại
+ Giấy nhám các loại, giẻ sạch.
+ dầu bóng
+ Cana

+ Keo dán, giấy bìa che phủ

Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa thân vỏ và sơn ô tô - Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2018 – Chủ biên Dương Tuấn Tùng

- Công nghệ sơn – Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội, 2018 – Chủ biên Nguyễn Văn Lộc.

- Giáo trình Kỹ thuật sơn ô tô – Tài liệu lưu hành nội bộ Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An.

4. Các điều kiện khác:

+ Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại để học viên rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và Phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về Kiến thức: Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra vấn đáp trực tiếp của giáo viên và tập thể giáo viên đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày được đầy đủ các nhiệm vụ ,yêu cầu kỹ thuật sơn ô tô

+ Trình bày đúng phương pháp và trình tự thực hiện các công việc của kỹ thật sơn ô tô.

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên xe, thiết bị, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ Thực hiện công việc gò, uồn v,v,, đảm bảo chính xác đúng yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ thiết bị 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 thực hiện đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định.

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

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt.

- Về thái độ: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

2. Phương pháp

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành tại phòng học môdul kỹ thuật sơn ô tô.

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

- Đối với người học:

- 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: Gò và hàn vật liệu mỏng .thực hiện tít, tạo mặt phẳng và công việc chọn màu sơn, sơn đảm bảo đúng quy trình, đạt được yêu cầu kỹ thuật và tính thẩm mỹ cao

4. Tài liệu cần tham khảo:

Giáo trình gò hàn sơn ô tô của trường cao đẳng Việt Đức

Giáo trình sức bền vật liệu Đại học giao thông vận tải Hà nội

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa xe máy

Mã mô đun: C.ÔT.MĐ 33

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 31 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra:03giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Điện kỹ thuật; Điện tử cơ bản; Sửa chữa, bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống làm mát; Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng;... Mô đun này được bố trí giảng dạy ở học kỳ V của khóa học và có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: tin học, Kỹ thuật kiểm định ôtô, Kỹ thuật lái xe....

- Tính chất của mô đun: mô đun chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo các hệ thống: hệ thống truyền động xe máy, hệ thống điện xe máy, khung xe và hệ thống truyền lực.

+ Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của các chi tiết trong các hệ thống trên xe máy.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng các hệ thống đúng quy trình, quy phạm và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

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

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện nghiêm túc các nội quy, quy định của xưởng, của nhà trường.

+ Đảm bảo vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động trong quá trình tham gia học tập.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Cấu tạo chung**	**3**	**2**	**1**	
	1. Khái niệm.	0.5	0.5		
	2. Cấu tạo chung.	2.5	1.5	1	
2	**Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ xe máy**	**33**	**11**	**22**	**1**
	1. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ hơi xe máy. 1.1. Nhiệm vụ. 1.2. Cấu tạo. 1.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3	1	2	
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền. 2.1. Nhiệm vụ. 2.2. Cấu tạo.	3	1	2	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3	1	2	
	3. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn làm mát.				
	3.1. Hệ thống bôi trơn 3.2. Hệ thống làm mát	6	2	4	
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí xe máy.				
	4.1. Nhiệm vụ, phân loại 4.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 4.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3	1	2	
	5. Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.				
	5.1. Nhiệm vụ, phân loại 5.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 5.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3	1	2	
	6. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số và cơ cấu sang số.				
	6.1. Nhiệm vụ, phân loại. 6.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 6.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3	1	2	
	7. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu.				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	7.1. Nhiệm vụ, phân loại 7.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 7.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 8. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử. 8.1. Nhiệm vụ 8.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 8.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 9. Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ xe máy điện. 9.1. Nhiệm vụ 9.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 9.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3 6	1 2	2 4	
3	**Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện xe máy.** 1. Hệ thống nguồn điện 1.1. Nhiệm vụ, phân loại 1.2. Ắc quy 1.3. Hệ thống nạp 1.4. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 2. Hệ thống khởi động.	**42** 6 6	**14** 2 2	**27** 4 4	**1**

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Nhiệm vụ, phân loại. 2.2. Khởi động bằng cần đạp. 2.3. Khởi động bằng điện. 2.4. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 3. Hệ thống đánh lửa 3.1. Nhiệm vụ, phân loại 3.2. Hệ thống đánh lửa có tiếp điểm. 3.3. Hệ thống đánh lửa AC 3.4. Hệ thống đánh lửa DC 3.5. Các thiết bị trong hệ thống đánh lửa. 3.6 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 4. Hệ thống chiếu sáng ,tín 4.1. Hệ thống chiếu sáng 4.2. Hệ thống tín hiệu 4.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 5. Hệ thống điều khiển động cơ xe máy điện 5.1. Nhiệm vụ 5.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 5.3 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6 12 12	2 4 4	4 7 8	1
4	**Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo**	**6**	**2**	**4**	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Bảo dưỡng và sửa chữa khung xe và bánh xe 1.1. Khung xe 1.2. Bánh xe 2. Giảm xóc. 2.1. Nhiệm vụ, phân loại. 2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 2.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	3 3	1 1	2 2	
5	**2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh** 1. Nhiệm vụ, phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc. 3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	**6** 0.5 1 3.5	**2** 0.5 1 0.5	**3** 3	1
	Cộng:	**90**	**31**	**56**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Cấu tạo chung. **Thời gian: 03 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này, học viên có khả năng:

- Trình bày được một số các khái niệm liên quan.
- Nhận dạng được một các bộ phận trong cấu tạo chung của xe máy.
- Nhận dạng được các dụng cụ sửa chữa, cách sử dụng những dụng cụ sửa chữa đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm.

2.2. Cấu tạo chung.

- Phần máy
- Phần truyền động

- Phần khung vỏ
- Phần phanh
- Phần điện

Bài 2. Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ xe máy. Thời gian: 33 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này, học viên có khả năng:

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận trong động cơ xe máy, hệ thống truyền động xe máy

- Tháp lắp, nhận dạng, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của các bộ phận trong động cơ, hệ thống truyền động xe máy 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.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ hơi xe máy.

2.1.1. Nhiệm vụ.

2.1.2. Cấu tạo.

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

2.2. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

2.2.1. Nhiệm vụ.

2.2.2. Cấu tạo.

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.3. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.

2.3.1. Hệ thống bôi trơn

a. Nhiệm vụ, phân loại

b. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.3.2. Hệ thống làm mát

a. Nhiệm vụ, phân loại

b. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.4.Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí

2.4.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.4.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.5. Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.

2.5.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.5.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.6. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số và cơ cấu sang số.

2.6.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.6.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.7. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu.

2.7.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.7.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo

- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.8. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử.

2.8.1. Nhiệm vụ

2.8.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.9. Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ xe máy điện.

2.9.1. Nhiệm vụ

2.9.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp

Bài 3. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện xe máy. Thời gian: 42 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy.

- Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy.

- 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.

2. Nội dung của bài:

2.1. Hệ thống nguồn điện.

2.1.1. Nhiệm vụ, phân loại
2.1.2. Ắc quy
2.1.3. Hệ thống nạp
2.1.4. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
2.2. Hệ thống khởi động.
2.2.1. Nhiệm vụ, phân loại
2.2.2. Khởi động bằng cần đạp.
2.2.3. Khởi động bằng điện
a. Máy khởi động.
- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động
b. Sơ đồ đấu dây
2.2.4. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
2.3. Hệ thống đánh lửa.
2.3.1. Nhiệm vụ, phân loại
2.3.2. Hệ thống đánh lửa có tiếp điểm.
a. Sơ đồ cấu tạo.
b. Nguyên lý hoạt động.
3.3.3. Hệ thống đánh lửa AC.
a. Sơ đồ cấu tạo.
b. Nguyên lý hoạt động.
2.3.4. Hệ thống đánh lửa DC.
a. Sơ đồ cấu tạo.
b. Nguyên lý hoạt động.
2.3.5. Các thiết bị trong hệ thống đánh lửa.
2.3.6 Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
2.4. Hệ thống chiếu sáng ,tín hiệu
2.4.1. Hệ thống chiếu sáng
2.4.2. Hệ thống tín hiệu
a. Hệ thống điện xi nhan
b. Hệ thống điện còi
c. Hệ thống điện phanh
d. Hệ thống điện báo mức nhiên liệu
e. Hệ thống điện báo số
2.4.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
2.5. Hệ thống điều khiển động cơ xe máy điện
2.5.1. Nhiệm vụ

2.5.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

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

Bài 4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo. Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống treo trên xe máy.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận của hệ thống treo trên xe máy.
- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống treo trên xe máy.
- 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.

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng và sửa chữa khung xe và bánh xe.

2.1.1. Khung xe

a. Nhiệm vụ, phân loại

b. Cấu tạo

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.1.2. Bánh xe

a. Nhiệm vụ, phân loại

b. Cấu tạo.

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

2.2. Giảm xóc.

2.2.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.

- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

Bài 5. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh. Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống phanh trên xe máy.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các bộ phận của hệ thống phanh trên xe máy.
- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống phanh trên xe máy.
- 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.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.

- Cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

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

- Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- Quy trình tháo lắp.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học, xưởng thực hành có đủ các thiết bị kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa.

2. Trang thiết bị máy móc: các động cơ xe máy, bàn nâng, máy nén khí .....

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

+ Giáo trình do khoa Công nghệ ô tô biên soạn.
+ Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của xe máy
+ Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo xe máy
+ Phiếu kiểm tra.
+ Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa.
+ Giẻ sạch, phấn.
+ Các đệm kín và roăng bìa.
+ Các chi tiết hư hỏng cần thay thế.

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 đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các hệ thống trên xe máy.

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận của xe máy.

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, và của hội đồng giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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% và đúng thời gian quy định.

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

+ Qua sự quan sát trực tiếp trong quá trình học tập và sinh hoạt của học sinh.

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

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên hướng dẫn:

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

+ Mỗi nội dung trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

- Đối với người học:

+ Học sinh cần nghiêm túc thực hiện các nội quy, quy định.

+ Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hư hỏng trên xe gắn máy.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Hưỡng dẫn sửa chữa xe Honda đời mới.

- Chuyên Ngành Kỹ Thuật Ô Tô Và Xe Máy Hiện Đại – NXB Trẻ (Tái Bản 2020)

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập sản xuất

Mã mô đun: C.ÔT.MĐ 34

Thời gian thực hiện mô đun: 480 giờ; (Lý thuyết: 60 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 416 giờ; Kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Bảo dưỡng sửa chữa trang bị điện ô tô; bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí; Kỹ thuật chẩn đoán ô tô... Mô đun này được bố trí thực hiện ở học kỳ IV của khóa học trở đi.

- Tính chất của mô đun: mô đun chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nội quy, quy định, quy mô hoạt động của đơn vị sản xuất.

+ Nhận dạng được các bộ phận của các hệ thống trên ô tô trong thực tiễn.

+ Tổng hợp được những kinh nghiệm bảo dưỡng, sửa chữa đúc rút được trong quá trình tham gia thực tập.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng của ô tô đúng quy trình, quy phạm, đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị để kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

+ Thành thạo kỹ thuật cố vấn dịch vụ trong sửa chữa ô tô và cách tổ chức quản lý sản xuất tại xưởng.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện nghiêm túc các nội quy, quy định cuả đơn vị sản xuất.

+ Kết hợp được kiến thức đã học tại trường vào thực tế sản xuất.

+ Đảm bảo vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động trong quá trình tham gia thực tập sản xuất.

III. Nội dung mô đun:

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

Số	Tên chương, mục	Thời gian 480 (giờ)

TT		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	**Bài 1: Nội quy thực tập** 1. Tìm hiểu chung về đơn vị thực tập. 1.1. Lịch sử hình thành của đơn vị. 1.2. Xu hướng phát triển của đơn vị. 1.3. Cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập. 1.4. Chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất. 1.5. Bố trí mặt bằng các phân xưởng. 2. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập.	**8**	**4**	**4**	
2	**Bài 2: An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp** 1. An toàn lao động 1.1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn. 1.2. Bảo hộ lao động. 1.3. Quy định về an toàn trong phân xưởng. 1.4. Thực hành 5S trong sản xuất. 2. Vệ sinh công nghiệp.	**24** 16 8	**7** 6 1	**16** 10 **6**	**1** 1
3	**Bài 3: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa động cơ ô tô** 1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô. 2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa. 3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô. 4. Báo cáo nội dung công việc.	**127** 12 8 91 16	**14** 6 4 4	**112** 6 4 87 15	**1** 1
4	**Bài 4: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa gầm ô tô**	**127**	**14**	**112**	**1**

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 480 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	12	6	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.	8	4	4	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	91	4	87	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
5	**Bài 5: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa điện ô tô**	**106**	**9**	**96**	**1**
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	9	5	4	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng sửa chữa.	8	4	4	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	74		74	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	15		14	1
6	**Bài 6: Thực tập kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ ô tô**	**80**	**6**	**73**	**1**
	1. Công việc kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.	8	6	2	
	1.1. Giao nhận xe.				
	1.2. Giao tiếp khách hàng.				
	1.3. Lựa chọn và sử dụng thiết bị kiểm tra, chẩn đoán.				
	2. Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.	56		56	
	3. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
7	**Bài 7: Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất**	**30**	**5**	**25**	
	1.Quy trình sản xuất của phân xưởng.				
	2. Cơ cấu tổ chức phân xưởng.				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 480 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Tính chi phí, giá thành. 4. Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho. 4. Báo cáo nội dung công việc.				
8	**Bài 8: Báo cáo thực tập** 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 trong quá trình thực tập.	**18**	**1**	**17**	
	Cộng:	**480**	**60**	**516**	**4**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nội quy đơn vị thực tập **Thời gian: 08 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, sắp xếp phân xưởng của đơn vị thực tập.
- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập.
- 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:

2.1. Tìm hiểu chung về đơn vị thực tập.

2.1.1. Lịch sử hình thành của đơn vị.

2.1.2. Xu hướng phát triển của đơn vị.

2.1.3. Cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập.

2.1.4. Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất.

2.1.5. Bố trí mặt bằng các phân xưởng.

2.2. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập.

Bài 2: An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp **Thời gian: 24 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 trong vệ sinh công nghiệp.
- Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng.
- 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:

2.1. An toàn lao động.

2.1.1 Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn.

2.1.1.1. Các yếu tố độc hại.

2.1.1.2. Các nguy cơ mất an toàn.

2.1.2. Bảo hộ lao động.

2.1.3. Quy định về an toàn trong phân xưởng.

2.1.4. Thực hành 5S trong sản xuất.

2.1.4.1. Thế nào là 5S.

2.1.4.2. Tại sao phải thực hiện 5S.

2.1.4.3. Lợi ích của 5S.

2.2. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 3: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa động cơ ô tô **Thời gian: 127 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ tại cơ sở sản xuất.
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa 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:

2.1. Quy trình bảo dưỡng sửa chữa động cơ ô tô.

2.2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô.

2.4. Báo cáo nội dung công việc.

Bài 4: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa gầm ô tô **Thời gian: 127 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô tại cơ sở sản xuất.
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa gầm 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:

2.1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.

2.2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô

2.4. Báo cáo nội dung công việc.

Bài 5: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa điện ô tô **Thời gian: 106 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô tại cơ sở sản xuất.
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng điện 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:

2.1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.

2.2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.

2.3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô

2.4. Báo cáo nội dung công việc.

Bài 6: Thực tập kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ ô tô. **Thời gian: 80 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được công việc kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ của cơ sở sản xuất.
- Trình bày được quy tắc vận hành các thiết bị kiểm tra chẩn đoán.
- Thực tập giao tiếp khách hàng.
- Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.
- Rèn luyện tính kỷ luật, khả năng giao tiếp, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

2.1. Công việc kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.

2.1.1. Giao nhận xe.

2..12. Giao tiếp khách hàng.

2.1.3. Lựa chọn và sử dụng thiết bị kiểm tra, chẩn đoán.

2.2. Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.

2.3. Báo cáo nội dung công việc.

Bài 7: Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất . **Thời gian: 30 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được quy trình sản xuất tại các phân xưởng.
- Trình bày được cơ cấu tổ chức tại phân xưởng.
- Tính được chi phí, giá thành và lợi nhuận của phân xưởng.
- Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho.
- 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:

2.1. Quy trình sản xuất của phân xưởng.

2.2. Cơ cấu tổ chức phân xưởng.

2.3. Tính chi phí, giá thành.

2.4. Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho.

2.5. Báo cáo nội dung công việc.

Bài 8: Báo cáo thực tập **Thời gian: 18 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, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

2.1. Bảng chấm công có xác nhận của cơ sở sản xuất.

2.2. Tổng quan về cơ sở thực tập.

2.3. Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa.

2.4. Bài học, kinh nghiệm.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

+ Các cơ sở bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp ráp ô tô.

+ Các đoàn xe vận tải.

2. Trang thiết bị máy móc: Các trang thiết bị máy móc có tại đơn vị thực tậ sản xuất.

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

- Các tài liệu chuyên ngành ô tô.
- Dầu, mỡ, dầu rửa.
- Các dụng cụ được sử dụng trong sửa chữa ô tô.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp trực tiếp.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm, qua sự nhận xét, tự đánh giá của giáo viên hưỡng dẫn và cơ sở thực tập cần đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng được các chi tiết của các hệ thống trên ô tô

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết 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.

+ Thành thạo kỹ thuật cố vấn dịch vụ trong sửa chữa ô tô và cách tổ chức quản lý sản xuất tại xưởng.

+ 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: Được đánh giá trong quá trình học tập qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ 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.

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

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

Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp, thực hành, nhận xét của giáo viên hướng dẫn và nhận xét của cơ sở thực tập trong quá trình thực hiện thực tập về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên hướng dẫn:

+ Phải nắm rõ được những nội quy, quy định của cơ sở thực tập trước khi đưa học sinh đi thực tập.

+ Mỗi nội dung trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

- Đối với người học:

+ Học sinh cần nghiêm túc thực hiện các nội quy, quy định của đơn vị sản xuất.

+ Kết nối được giữa kiến thực học trên nhà trường vào sản xuất thực tiễn nhằm nâng cao tay nghề.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kỹ năng tháo lắp và kiểm tra hư hỏng trên ô tô.

- Nắm được quy trình tổ chức sản xuất của các đơn vị sản xuất.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Các giáo trình Sửa chữa và bảo dưỡng ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần).

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Mã số mô đun: C.ÔT.MĐ 35

Thời gian thực hiện mô đun: 480 giờ; (Lý thuyết: 60h; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 417 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môdun:

- Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học, mô đun cơ bản và mô đun chuyên ngành. Mô đun này được bố trí ở học kỳ VI của khóa học.

- Tính chất của mô đun: mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu của môdun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được mục tiêu, nhiệm vụ, yêu cầu của thực tập tốt nghiệp.

+ Nội dung thực tập phải đảm bảo tính thực tiễn, đảm bảo tính kỹ thuật và có sự sáng tạo.

- Kỹ năng:

+ Thực hiện nội dung thực tập tốt nghiệp đạt được mục đích, yêu cầu đưa ra.

+ Đảm bảo chất lượng kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Tuân thủ đúng quy trình; thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc và hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

III. Nội dung môdun:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 480 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Giới thiệu chung về thực tập tốt nghiệp.	18	6	12	
	1. Mục đích, yêu cầu của thực tập tốt nghiệp.	1	1		
	2. Nội dung thực tập tốt nghiệp.	2	2		
	3. Kế hoạch thực tập tốt nghiệp	15	3	12	
2	Bài 2: Thực hiện thực tập tốt	432	48	325	3

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian 480 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	nghiệp.				
	1. Phần động cơ.	145	18	126	1
	1.1. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	73	10	62	1
	1.2. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu phan phối khí.	30	3	27	
	1.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu.	30	3	27	
	1.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.	12	2	10	
	2. Phần điện.	140	12	127	1
	2.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống cung cấp điện.	30	2	27	1
	2.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động.	30	2	28	
	2.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống đánh lửa.	30	2	28	
	2.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điện thân xe.	50	6	44	
	3. Phần gầm	148	18	129	1
	3.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực.	75	10	64	1
	3.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh.	30	3	27	
	3.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống lái.	30	3	27	
	3.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống treo và di chuyển.	12	2	10	
3	Bài 3. Báo cáo thực tập tốt nghiệp.	30	6	24	
	Cộng:	480	60	417	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về thực tập tốt nghiệp **Thời gian: 18 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích và yêu cầu của thực tập tốt nghiệp.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

2. Nội dung bài:

2.1. Mục đích, yêu cầu của thực tập tốt nghiệp.

2.2. Nội dung thực tập tốt nghiệp.

2.2.1. Nội dung thực tập.

2.2.2. Chia nhóm, phân công giáo viên hướng dẫn.

3. Kế hoạch thực tập tốt nghiệp

Bài 2: Thực hiện thực tập tốt nghiệp. **Thời gian: 432 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu của thực tập tốt nghiệp.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.
- Thực tập đúng tiến độ của các giai đoạn thực tập đề ra.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

2.1. Phần động cơ.

2.1.1. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

2.1.2. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu phan phối khí.

2.1.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu.

2.1.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.

2.2. Phần điện.

2.2.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống cung cấp điện.

2.2.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động.

2.2.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống đánh lửa.

2.2.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điện thân xe.

2.3. Phần gầm

2.3.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực.

2.3.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh.

2.3.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống lái.

2.3.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống treo và di chuyển.

Bài 3. Báo cáo thực tập tốt nghiệp. **Thời gian: 30 giờ**

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nội dung các công việc đã thực hiện
- Kiểm chứng được kiến thức lý thuyết qua thực tiễn
- Rút ra được các bài học kinh nghiệm cho bản thân qua thực tiễn
- Trình bày các kỹ năng đạt được qua quá trình thực tập

- 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:

2.1. Báo cáo kết quả thực tập tốt nghiệp.

2.2. Phản biện.

2.3. Đánh giá kết quả.

IV. Điều kiện thực hiện môdun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:
- Các phòng học lý thuyết.
- Các phòng thực hành.

2. Trang thiết bị máy móc:

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
- Các tài liệu chuyên ngành ô tô.
- Các máy móc, dụng cụ chuyên dùng để thực hiện đề tài trong ngành công nghệ ô tô.
- Dầu mỡ, dầu rửa và các vật tư thiết yếu.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp trực tiếp.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp thao tác trên máy, qua quá trình thực hiện, qua chất lượng sản phẩm qua sự nhận xét, tự đánh giá của giáo viên hướng dẫn, đạt các yêu cầu sau:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, 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: Được đánh giá trong quá trình thực hiện qua nhận xét của giáo viên, tự đánh giá của học sinh và tập thể giáo viên, đạt các yêu cầu sau:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong quá trình thực tập tốt nghiệp.

+ 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.

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

Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp, thực hành, nhận xét của giáo viên hướng dẫn và tập thể giáo viên bộ môn trong quá trình thực hiện thực tập về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện modun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng

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

- Đối với giáo viên hướng dẫn:

+ Phải nắm rõ được những mục tiêu, yêu cầu, nội dung khi hướng dẫn học sinh thực tập.

+ Mỗi nội dung trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo thực hiện tại xưởng thực hành.

- Đối với người học:

+ Học sinh cần nghiêm túc thực hiện đúng các mục tiêu của thực tập, đúng thời gian tiến độ đề ra.

+ Có tính sáng tạo và kết nối được giữa kiến thức học trên nhà trường, sản xuất thực tiễn.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kỹ năng thực hiện theo nhóm.
- Nắm vững kiến thức lý thuyết và thực hành để thực hiện nội dung thực tập.

4. Tài liệu cần tham khảo:

Các giáo trình Sửa chữa và bảo dưỡng ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.