

Số: 150/QĐ-Tr.VĐ

Nghệ An, ngày 10 tháng 4 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

**V/v phê duyệt và ban hành chương trình đào tạo
nghề Công nghệ ô tô – Trình độ Trung cấp, Cao đẳng**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG VIỆT - ĐỨC NGHỆ AN

Căn cứ Luật Giáo dục nghề nghiệp ngày 27/11/2014;

Căn cứ quyết định số 195/ QĐ - BLĐT BXH ngày 31/01/2007 của Bộ trưởng Bộ LĐTB và XH về việc thành lập trường Cao Đẳng nghề kỹ thuật Việt Đức Nghệ An (Nay là Trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An);

Căn cứ Thông tư số 46/2016/TT-BLĐT BXH, ngày 28/12/2016 của Bộ trưởng BLĐT BXH về việc quy định Điều lệ trường Cao đẳng;

Căn cứ Thông tư 09/2017/TT-BLĐT BXH, ngày 13/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao Động - Thương binh và Xã hội quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ, Quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp;

Căn cứ Thông tư 03/2017/TT-BLĐT BXH, ngày 01/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao Động - Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định, và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ vào kết quả thẩm định chương trình đào tạo của Hội đồng thẩm định Chương trình đào tạo Trung cấp, Cao đẳng các nghề;

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt và ban hành chương trình đào tạo trình độ Trung cấp, Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô (Có chương trình kèm theo).

Điều 2. Chương trình đào tạo này được áp dụng cho các lớp đào tạo trình độ Trung cấp, Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô chính quy được tuyển sinh bắt đầu từ năm học 2020-2021.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Các ông, bà trưởng các phòng: Đào tạo, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng, các phòng, khoa và cá nhân liên quan căn cứ quyết định thi hành.

Nơi nhận:

- BGH (để b/c);
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.

HIỆU TRƯỞNG


PGS.TS Bùi Văn Dũng

**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 /QĐ-Tr.VĐ ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An)*

Nghệ An, năm 2020

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐVD-VĐ

Ngày tháng năm 2020 của Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An)

Tên ngành, nghề đào tạo: Công nghệ Ô tô

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 khỏe, 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, năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm.

- 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
- 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;
 - + Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;
 - + Làm được các công việc cơ bản của người thợ nguội, thợ hàn và thợ điện phục vụ cho quá trình sửa chữa ô tô;
 - + Có 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 chịu trách nhiệm.
 - + Tự giác học tập để nâng cao trình độ, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao;
 - + Tuân thủ và chấp hành tốt nội quy, quy định của tổ chức;
 - + Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết công việc chung và quản lý nhóm;
 - + Chủ động, sáng tạo, linh hoạt trong công việc;
 - + Thích nghi tốt trong môi trường làm việc khắc nghiệt;
 - + Có ý thức trách nhiệm, gương mẫu trong quá trình làm việc;
 - + Có tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc;
 - + Thân thiện, hoà nhã với bạn bè đồng nghiệp;

- + Chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ và công việc được giao;
- + Chịu trách nhiệm với những quyết định của bản thân đưa ra.

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: 36
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 126 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 3315 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 1073 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 2551 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	27	435	162	246	27
MH 01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	34	5
MH 05	Tin học	5	75	20	50	5
MH 06	Ngoại ngữ	6	120	42	72	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn					
II.1	Môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở	24	450	214	212	24
MH 07	Vẽ kỹ thuật	2	30	22	6	2
MH 08	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	30	18	10	2
MH 09	Vật liệu cơ khí	2	30	20	8	2
MH 10	Cơ kỹ thuật	2	30	18	10	2
MH 11	Công nghệ khí nén - thủy lực ứng dụng	2	30	18	10	2
MH 12	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	2	30	18	10	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
MĐ 13	Điện tử cơ bản	2	60	30	28	2
MĐ 14	Thực hành nguội cơ bản	2	60	15	43	2
MĐ 15	Thực hành hàn cơ bản	2	60	15	43	2
MH 16	Tiếng anh chuyên ngành	3	45	20	22	3
MH 17	Vẽ AutoCad	3	45	20	22	3
II.1	Môn học, mô đun chuyên môn	75	2865	697	2093	75
MĐ 18	Kỹ thuật chung về ô tô	2	60	20	38	2
MĐ 19	Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí	6	180	60	114	6
MĐ 20	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát động cơ	2	60	20	38	2
MĐ 21	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	3	90	30	57	3
MĐ 22	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	3	90	30	57	3
MĐ 23	Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô	5	150	49	96	5
MĐ 24	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp điện ô tô	3	90	30	57	3

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
MĐ 25	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa	2	60	24	34	2
MĐ 26	Bảo dưỡng, sửa chữa điều hòa ô tô	3	90	30	57	3
MĐ 27	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực	7	210	60	143	7
MĐ 28	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển	4	120	40	76	4
MĐ 29	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh	3	90	30	57	3
MĐ 30	Chẩn đoán kỹ thuật ô tô	3	90	30	57	3
MĐ 31	Sửa chữa Pan ô tô	5	150	49	96	5
MĐ 32	Kỹ thuật kiểm định ô tô	1	30	20	9	1
MĐ 33	Sửa chữa khung vỏ và đồng sơn	4	120	40	76	4
MĐ 34	Sửa chữa xe gắn máy	3	90	35	52	3
MĐ 35	Thực tập sản xuất	8	550	40	502	8
MĐ 36	Thực tập tốt nghiệp	8	545	60	477	8
	Tổng cộng	126	3750	1073	2551	126

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 Quy 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

Nghệ An, ngày tháng năm 2020

P. HIỆU TRƯỞNG

ThS. Nguyễn Hữu Hằng

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: MH 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Vẽ kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

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:
 - + Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;
 - + Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

I. Nội dung mô đun:

1. 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 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 thẳng, mặt phẳng.	2	2	0	
	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.	7	5	2	
	1. Hình chiếu trục đo.	1	1	0	
	2. Hình chiếu của vật thể.	1	1	0	
	3. Hình cắt và mặt cắt.	1	1	0	
	4. Bản vẽ chi tiết.	4	2	2	
4	Chương 4: Bản vẽ kỹ thuật	6	5	1	
	1. Ren và cách vẽ quy ước ren.	1	1	0	
	2. Các chi tiết ghép có ren.	1	1	0	
	3. Vẽ quy ước bánh răng, lò xo.	2	2	0	
	4. Các mối ghép	2	1	1	
5	Chương 5: Bản vẽ lắp	7	5	1	1
	1. Khái niệm.	0,5	0,5	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Nội dung bản vẽ lắp	1,5	1,5	0	
	3. Kết cấu của một số đơn vị lắp.	2	2	0	
	4. Đọc bản vẽ lắp	3	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:

- 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:

+ 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

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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:

- Về kiến thức:

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

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

- Về kỹ năng:

+ 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, êke, 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...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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:

- Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

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

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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 cắt
 - 2.3.2.2 Ký hiệu và quy ước về hình cắt
 - 2.3.3. Mặt cắt
 - 2.3.2.1 Phân loại mặt cắt
 - 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:
 - Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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 cây

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:

- Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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. Ô lãn.

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 bỏ, 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 thuật, 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: 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

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:
 - + Nhận dạng được các dụng cụ đo kiểm thông dụng trong ngành cơ khí.
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Thực hiện 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.

+ Chăm 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			
		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	0
	1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép 1.1. Khái niệm về sai số chế tạo và sai số đo lường. 1.2. Tính đối lẫn chức năng trong ngành cơ khí chế tạo 1.3. Kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai	4	4		
	2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn 2.1. Hệ thống dung sai. 2.2. Hệ thống lắp ghép. 2.3. Các lắp ghép tiêu chuẩn.	3	2	1	
	3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt 3.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt	3	1	2	

	3.2. Nhám bề mặt				
2	Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép.	10	6	3	1
	1. Dung sai lắp ghép ổ lăn. 1.1. Khái niệm. 1.2. Dung sai lắp ghép.	1	1		
	2. Dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn. 2.1. Dung sai lắp ghép then. 2.2. Dung sai lắp ghép then hoa. 2.3. Dung sai lắp ghép côn.	3	2	1	
	3. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren. 3.1. Dung sai lắp ghép ren tam giác hệ mét. 3.2. Dung sai lắp ghép ren hình thang	3	2	1	
	4. Dung sai truyền động bánh răng	3	1	1	1
3	Chương 4: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí	10	5	4	1
	1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật. 1.1. Vị trí của công tác đo lường và kiểm tra. 1.2. Đơn vị đo lường	2	2		
	2. Các dụng cụ đo lường trong cơ khí. 2.1. Thước lá. 2.2. Cẩn lá. 2.3. Cẩn mẫu 2.4. Thước cặp. 2.5. Thước Pan me	8	3	4	1

	2.6. Đồng hồ so				
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 (Lý thuyết: 7 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 3 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các khái niệm về dung sai lắp ghép trong gia công cơ khí.
- + Trình bày được các kiến thức về hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt tròn và dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt.

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được 2 nội dung của dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật: Các khái niệm về dung sai lắp ghép và hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt tròn.
 - + Phân tích được tầm quan trọng của dung sai lắp ghép trong thực tiễn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Ý thức được tầm quan trọng của kích thước trên bản vẽ.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 đòi hỏi 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 (Lý thuyết: 6 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 3 giờ; ; kiểm tra: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được kiến thức về dung sai lắp ghép ở lăn, lắp ghép then, lắp ghép then hoa, lắp ghép côn, lắp ghép ren và lắp ghép bánh răng.
 - + Phân biệt được các loại lắp ghép cơ bản trong cơ khí.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được 2 nội dung của hệ thống dung sai lắp ghép: Dung sai lắp ghép ở lăn, dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn; Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren; Dung sai truyền động bánh răng.
 - + Phân tích được tầm quan trọng của dung sai các loại lắp ghép trong thực tiễn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của dung sai lắp ghép trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

- 2. 1. Dung sai lắp ghép ở 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

Chương 3: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 4 giờ; ; kiểm tra: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được khái niệm về đo lường kỹ thuật.
 - + Trình bày được cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các dụng cụ đo lường trong cơ khí.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của dung sai lắp ghép trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Cấn 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:

- 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:

- + Nhận dạng được các dụng cụ đo kiểm thông dụng trong ngành cơ khí.
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Thực hiện 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.
 - + Chăm 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.

+ Hằng 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).

Tùy 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:*

- Ninh Đức Tôn và Nguyễn Thị Xuân Bầy. *Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường*. Nhà xuất bản giáo dục.

- Hướng dẫn bài tập Dung sai – Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

- Giáo trình Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

- Một số trang web:

- <http://doandientu.net/tong-hop-bai-giang-mon-dung-sai-lap-ghep>

- <https://123docz.net/document/5748389-dung-sai-lap-ghep-va-do-luong-ky-thuat.htm>

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu cơ khí

Mã số môn học: MH 09

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

I. Vị trí, tính chất của môn học:

+ Vị trí: Môn học được bố trí sau khi học sinh học xong môn học 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 môn học 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Vật liệu cơ khí. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

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

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

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

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

- Về 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...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình học tập.
- + Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc.
- + 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.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (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. Gang và các loại gang thường dùng.	3	3		
	2. Thép và các loại thép thường dùng.	4	3	1	
	3. Hợp kim làm ổ trượt	4	2	1	1

3	Chương 3: Vật liệu phi kim loại.	14	8	5	1
	1. Cao su - amiăng - composit.	3	2	1	
	2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.	4	2	2	
	3. Nhiên liệu ô tô.		2	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:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm về vật liệu cơ khí
- Trình bày được khái niệm của kim loại và hợp kim
- Trình bày được đặc điểm và cấu tạo của kim loại và hợp kim

➤ Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các loại vật liệu cơ khí thường dùng
- Nhận dạng được các loại kim loại thường được sử dụng trong thực tế
- Nhận dạng được các loại hợp kim thường dùng trong thực tế

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng của các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong thực tế.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về vật liệu cơ khí.

2.1.1. Khái niệm về vật liệu cơ khí.

- Vật liệu kim loại
- Vật liệu Polyme.
- Vật liệu Ceramic.

- 2.1.2. Vai trò của vật liệu trong cuộc sống.
- 2.1.3. Khái quát quá trình phát triển ngành vật liệu.
- 2.2. Kim loại và hợp kim.
 - 2.2.1. Kim loại.
 - Khái niệm về kim loại.
 - Cấu tạo của kim loại.
 - 2.2.2. Hợp kim.
 - Khái niệm về hợp kim.
 - Đặc tính của hợp kim
 - 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:

➤ Về kiến thức:

- Phát biểu được khái niệm, phân loại, thành phần của gang và các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của gang.
- Phát biểu được khái niệm, phân loại, thành phần và các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của thép.
- Trình bày được lý thuyết chung về quan sát tổ chức tế vi của gang và thép
- Trình bày được điều kiện làm việc ổ trượt, các loại vật liệu ổ trượt thường gặp trên ô tô

➤ Về kỹ năng:

- Sử dụng được kính hiển vi quang học hoặc điện tử có độ phóng đại lớn để quan sát cấu trúc tế vi của gang và thép.
- Nhận biết được tổ chức tế vi của gang và thép bằng các giác quan qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, nghe âm thanh khi gõ.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của vật liệu cơ khí trong nghề công nghệ ô tô.
- Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Gang và các loại gang thường dùng.

2.1.1 Giới thiệu chung về gang.

- Khái niệm
- Thành phần của gang.
- Tính chất của gang
- Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của gang.

2.1.2. Các loại gang thường dùng:

- Gang trắng.
- Gang xám.
- 2.1.3. Gang cầu.
- 2.1.4. Gang dẻo
- 2.2. Thép và các loại thép thường dùng.
- 2.2.1. Thép Cacbon.
- Khái niệm.
- Phân loại.
- 2.2.2. Tính chất chung của thép Cacbon.
- 2.2.3. Các loại thép Cacbon.
- Thép Cacbon chất lượng thường.
- Thép Cacbon kết cấu.
- Thép Cacbon dụng cụ.
- 2.2.2. Thép hợp kim.
- 2.2.2.1. Khái niệm thép hợp kim
- 2.2.2.2. Những đặc tính của thép hợp kim
- 2.2.2.3. Các loại thép hợp kim..
- 2.2.2.3 . Ký hiệu thép hợp kim.
- 2.2.3. Thép hợp kim đặc biệt.
- 2.2.4. Thép hợp kim làm khuôn.
- 2.3. Hợp Kim làm ổ trượt
- 2.3.1. Điều kiện làm việc
- 2.3.2 Yêu cầu hợp kim làm ổ trượt
- 2.3.3. Các loại hợp kim làm ổ trượt
- 2.3.3.1. Babbit chì
- 2.3.3.2. Babbit thiếc
- 2.3.3.3. Babbit nhôm
- 2.3.3.4. Babbit đồng
- 2.3.3.5. Một số hợp kim khác: Gang, đồng, nhôm.

Chương 3: Vật liệu phi kim loại.

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được định nghĩa, tính chất và phạm vi ứng dụng của cao su, amiăng, composit.
- Trình bày được công dụng, tính chất, phân loại dầu, mỡ bôi trơn dùng trên ô tô.
- Trình bày được yêu cầu, thành phần của dung dịch làm nguội
- Phát biểu được thành phần, tính chất của xăng, dầu điêzen dùng trên động cơ ô tô

➤ Về kỹ năng:

- Nhận biết được các loại vật liệu phi kim loại đang sử dụng trên thực tế hiện nay.
- Sử dụng được các loại vật liệu phi kim loại đúng mục đích .

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các loại vật liệu phi kim loại trong nghề công nghệ ô tô.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

2.1. Cao su - Amiăng - Composit.

2.1.1. Cao su.

- Tính chất.
- Công dụng.

2.1.2. Amiăng.

- Tính chất.
- Công dụng.

2.1.3. Composit.

- Đặc điểm
- Tính chất.
- Một số vật liệu Composit thông dụng.

2.2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.

2.2.1. Dầu bôi trơn.

- Công dụng
- Tính chất
- Phân loại

2.2.2. Mỡ bôi trơn.

- Đặc điểm
- Tính chất
- Phân loại

2.2.3. Chất làm nguội động cơ.

- Khái niệm
- Thành phần

2.2.3. Nhiên liệu ô tô.

2.2.3.1. Xăng

- Thành phần
- Tính chất
- Ký hiệu

2.2.3.2. Dầu điêzen

- Thành phần
- Tính chất
- Ký hiệu

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:

[1] Giáo trình môn học Vật liệu cơ khí do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[2] Nguyễn Hoàn Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.

[3] Phạm Thị Minh Phương và Tạ Văn Thát - 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 và 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 môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

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

2. Hướng dẫn phương pháp giảng dạy, học tập 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 được các mẫu vật liệu liên quan..

- Chú ý rèn luyện kỹ năng nhận dạng chính xác các loại dung dịch 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 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: 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:

[1] Giáo trình môn học Vật liệu cơ khí do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[2] Nguyễn Hoàn Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.

[3] Phạm Thị Minh Phương và Tạ Văn Thất - Công nghệ nhiệt luyện - NXB Giáo Dục - 2000.

[4] Giáo trình Vật liệu cơ khí - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: Cơ kỹ thuật

2. Mã môn học: 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)

3. Vị trí, tính chất của môn học:

- **Vị trí:** Môn học được bố trí trước các mô đun đào tạo nghề. Thường được bố trí ở kỳ 1 năm học thứ nhất của khóa học

- **Tính chất:** Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Cơ kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

- **Ý nghĩa và vai trò của môn học:** Môn học cơ kỹ thuật là môn học khoa học mang tính trừu tượng và dành cho đối tượng là người học thuộc các chuyên ngành kỹ thuật như cơ khí, chế tạo, hay công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức và kỹ năng về lĩnh vực tính bền các chi tiết cũng như các khái niệm cơ bản như khái niệm về ma sát, khái niệm về nội lực, ngoại lực cũng như các cơ cấu truyền động cơ bản, các bài toán tính bền cơ bản.

4. Mục tiêu của môn học

- Về kiến thức:

+ Nhận biết được tổng quan của môn học

+ Giải thích được nội dung các khái niệm, các định luật của môn học.

+ Giải thích được nội dung của các loại cơ cấu truyền động.

+ Giải thích được nội dung của các loại biến dạng cơ bản.

+ Giải thích được nội dung các bài toán tính bền.

- Về kỹ năng:

+ Phân tích được những tác động cơ bản của ma sát.

+ Nhận dạng được các bài toán tính bền.

+ Giải được các bài toán tính bền.

+ Thiết lập được các dạng truyền động cơ bản.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của tính toán bền trong công nghệ chế tạo cũng như công nghệ sửa chữa ô tô.

+ Cân nhắc đưa ra các phương án trong tính toán bền.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm 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: 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 2.1. 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	2	2	0	0
	3. Hệ lực phẳng bất kỳ 3.1. Khái niệm về hệ lực phẳng bất	4	2	2	0

	kì. 3.2. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất bất kỳ				
	4. Ma sát 4.1. Ma sát trượt. 4.2. Ma sát lăn.	1	1	0	0
	<i>Kiểm tra</i>	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 của thanh tròn chịu xoắn	4	2	2	0

	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
	<i>Kiểm tra</i>	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 chương 1

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích được khái niệm, phân loại, các tiên đề về tĩnh học.
- + Trình bày và giải thích được khái niệm, vai trò, nội dung, về tĩnh học, giải thích được ý nghĩa của nội lực, ngoại lực, ma sát
- + Vận dụng được các nội dung vào trong các bài toán thực tế .

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được các nội dung của tĩnh học: Hệ lực phẳng, nội lực, ngoại lực, ma sát trượt, ma sát lăn trên các ví dụ thực tế.
- + Phân tích được những tác động từ hệ lực, nội lực, cũng như vai trò của ma sát trong các thiết bị máy móc, dây chuyền .

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của cơ học trong thiết kế chế tạo cũng như các cơ cấu vận hành .
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Hệ lực
- 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 chương 2

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích được khái niệm về các trường hợp chịu lực của vật rắn.
- + Trình bày và giải thích được khái niệm, vai trò, nội dung, về các bài toán tính bền, tính kích thước hay an toàn cho hệ thống
- + Vận dụng được các nội dung vào trong các bài toán thực tế .

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được các nội dung của vật rắn chịu lực: Kéo nén đúng tâm, uốn thuần túy, xoắn thuần túy
- + Phân tích được những tác động từ các hệ lực , cũng như vai trò của các bài toán tính bền trong các thiết bị máy móc, dây chuyền .

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các bài toán tính bền trong thiết kế chế tạo cũng như các cơ cấu vận hành .
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 trình cơ 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của tính toán bền trong công nghệ chế tạo cũng như công nghệ sửa chữa ô tô.
- + Cân nhắc đưa ra các phương án trong tính toán bền.
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm 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.

+ Hằng 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 thức đã học.

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

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

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

[2]. Nguyễn Minh Vượng-Sức bền 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.

[6] Giáo trình Cơ kỹ thuật - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

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

Mã số môn học: MH 11

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:

+ Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình học tập.

+ Độc lập, sáng tạo trong quá trình trong quá trình học tập.

+ 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.

+ Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén

+ Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+ Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	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	3	3	0	
	3. Nhận dạng các thiết bị sử dụng khí nén.	1	1	0	
2	Chương 2. Hệ thống truyền động bằng khí nén	8	8	0	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	2	2	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén	2	2	0	
	3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí.	4	4	0	
	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	3	3	0	

	3. Nhận dạng các thiết bị thủy lực.	1	1	0	
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	4	0	
	3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực.	3	3	0	
	Kiểm tra học trình 2	1			1
	Tổng cộng	30	28	0	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)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu, các thông số và khả năng ứng dụng của truyền động bằng khí nén.
 - + Giải thích được các quy luật truyền dẫn của khí nén.
 - + Vận dụng được các quy luật truyền dẫn của khí nén trong thực tế.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được thiết bị của hệ thống truyền động bằng khí nén trong thực tế.
 - + Phân tích được những tác động của quy luật truyền dẫn khí nén trong thực tế.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của quy luật truyền dẫn bằng khí nén.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc

2. Nội dung:

1.1. Khái niệm, yêu cầu và các thông số của khí nén

1.1.2. Khái niệm, yêu cầu

1.1.3. Các thông số của khí nén

1.2. Các quy luật truyền dẫn bằng khí nén

1.3. Nhận dạng các thiết bị sử dụng khí nén.

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)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng khí nén.

+ Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén.

+ Vận dụng được các nội dung hệ thống truyền động bằng khí nén trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén trong thực tế.

+ Phân tích được những tác động của hệ thống truyền động bằng khí nén trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn hệ thống truyền động bằng khí nén.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc

2. Nội dung:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí

2.3.1. Máy nén khí loại rô to

2.3.2. Tuốc bin khí

2.3.3. 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)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu, các thông số và khả năng ứng dụng của truyền động bằng thủy lực.
 - + Giải thích được các quy luật truyền dẫn của thủy lực.
 - + Vận dụng được các quy luật truyền dẫn của thủy lực trong thực tế.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được thiết bị của hệ thống truyền động bằng khí thủy lực trong thực tế.
 - + Phân tích được những tác động của quy luật truyền dẫn thủy lực trong thực tế.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của quy luật truyền dẫn bằng thủy lực.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

- 3.1. Khái niệm, yêu cầu và các thông số của thủy lực
 - 3.1.1. Khái niệm, yêu cầu
 - 3.1.2. Các thông số của chất lỏng
- 3.2. Các quy luật truyền dẫn bằng thủy lực
- 3.3. Nhận dạng các thiết bị thủy lực

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)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày và giải thích yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng thủy lực.
 - + Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực.
 - + Vận dụng được các nội dung hệ thống truyền động bằng thủy lực trong thực tế.

- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực trong thực tế.
 - + Phân tích được những tác động của hệ thống truyền động bằng thủy lực trong thực tế.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn hệ thống truyền động bằng thủy lực.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

- 4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại
- 4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực
 - 4.2.1. Sơ đồ cấu tạo
 - 4.2.2. Nguyên lý hoạt động
- 4.3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động các phần tử trong hệ thống truyền động thủy lực
 - 4.3.1. Van một chiều
 - 4.3.2. Van đảo chiều
 - 4.3.3. Van tiết lưu
 - 4.3.4. Van điều chỉnh áp suất
- 4.4. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực
 - 4.4.1. Máy nén khí loại rô to
 - 4.4.2. Tước 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 bỏ bỏ 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

* *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình học tập.

- Độc lập, sáng tạo trong quá trình trong quá trình học tập.

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

- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén

- Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

- Chăm 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.

- Giáo trình môn học Công nghệ khí nén - Thủy lực ứng - Trường Cao đẳng Việt Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp

Mã môn học: MH 12

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra 01 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: Môn học được bố trí sau khi học xong các môn học lý thuyết chung và được bố trí giảng dạy ở học kỳ I của khóa học, có thể bố trí dạy song song với các môn học 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 môn học chuyên môn của nghề.

- Tính chất của môn học: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học An toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

II. Mục tiêu môn học:

- Về 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 cơ 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.

- Về 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện.
- + 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 môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Bảo hộ và an toàn lao động	6	6		0
	1. Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động.	2	2		
	2. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.	2	2		
	3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.	2	2		
2	Chương 2: Ảnh hưởng đến an toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp	8	8	0	0
	1. Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi	2	2		
	2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.	2	2		
	3. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.	2	2		
	4. Phương tiện bảo vệ cá nhân	2	2		
3	Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động	16	14	0	2

1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí và an toàn điện	6	6		
2. Kỹ thuật an toàn trong ngành công nghệ ô tô và phòng chống cháy, nổ.	6	6		
3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động	4	2		2
Cộng	30	28	0	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Bảo hộ và an toàn lao động.

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được 2 nội dung của công tác bảo hộ và an toàn lao động; Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động; Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

+ Phân tích được tầm quan trọng của dung sai lắp ghép trong thực tiễn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng của công tác bảo hộ và an toàn lao động.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc

2. Nội dung:

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

2.1.1. 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.

2.1.2. Mục đích.

- Mục đích.

- Ý nghĩa.

- Tính chất.

- Nhiệm vụ.

2.2. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.

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

2.3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

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

Chương 2: Ảnh hưởng đến an toàn lao động- Vệ sinh công nghiệp

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được những ảnh hưởng đến an toàn lao động.
 - + Xác định đúng các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được 2 nội dung của những ảnh hưởng đến an toàn lao động và xác định đúng các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động.
 - + Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động từ đó đưa ra các biện pháp phù hợp.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các yếu tố ảnh hưởng đến người lao động
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

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

2.1.1. Khái niệm về vệ sinh lao động.

2.1.2. Vi khí hậu.

- Nhiệt độ, độ ẩm tương đối và bức xạ nhiệt.
- Tác hại của vi khí hậu và các biện pháp đề phòng

2.1.3. Bức xạ ion hoá.

- Khái niệm.
- Ảnh hưởng của bức xạ ion hoá và các biện pháp đề phòng

2.1.4. Bụi

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

2.2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.

2.2.1. Tiếng ồn:

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

2.2.2. 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.

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

2.3.1. Ánh sáng

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

2.3.2. Màu sắc.

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

2.3.3. Gió.

- Tác dụng của gió
- Các biện pháp thông gió

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

2.4. Phương tiện bảo vệ cá nhân

2.4.1. Phân loại phương tiện bảo vệ cá nhân.

2.4.2. Yêu cầu chung.

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

Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động.

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + 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.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận biết các tác biện pháp an toàn lao động trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Thực hiện được các biện pháp sơ cứu, cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các biện pháp an toàn trong quá trình lao động.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

2.1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí và an toàn điện.

2.1.1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí

- Khái niệm kỹ thuật an toàn.
- Nhiệm vụ của công tác kỹ thuật an toàn
- Mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn
- Các dạng sản xuất cơ khí: + Cơ khí nguội.
+ Cơ khí nóng.

2.1.2. Kỹ thuật an toàn điện.

- Tác dụng của dòng điện.
- Nguyên nhân tai nạn điện.
- Các biện pháp an toàn điện.

2.2. Kỹ thuật an toàn trong ngành CN ô tô và phòng chống cháy, nổ.

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

- Khái niệm và nguyên nhân tai nạn
- Các biện pháp an toàn

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

- Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ
- Tác hại của cháy và nổ và biện pháp phòng và chống cháy, nổ.

2.2.3. Sử dụng thiết bị chữa cháy.

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

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

- Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương
 - Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng
- 2.3.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật
- Phương pháp tách nạn nhân khỏi nguồn điện
 - Các phương pháp hô hấp nhân tạo

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

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 SiO₂.
- + Phim trong vẽ sẵn.
- + Nước sạch, xô chậu, khăn lau sạch.
- + Cát.
- + Hóa chất chống cháy.

4. Các điều kiện khác:

[1] ThS. Phan Thị Bích Ngọc và TS. Bùi Xuân Đông. *An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2017.

[2] Lê Thị Thanh Hương và Phạm Xuân Kiên . *An toàn vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2011.

[3] Một số trang web:

- <https://tailieu.vn/doc/giao-trinh-an-toan-lao-dong-va-ve-sinh-cong-nghiep-phan-1-2515561.html>

- <http://thuvienso.hnvc.edu.vn/doc/giao-trinh-mon-hoc-an-toan-lao-dong-nghe-cong-nghe-o-to-501700.html>

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về 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 cơ 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.

- Về 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện.
- + 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.

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 môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn đụn:

1. Phạm vi áp dụng môn đụn:

- Chương trình môn học An toàn lao động được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

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

- 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.

+ Môn học 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 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: 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:

[1] ThS. Phan Thị Bích Ngọc và TS. Bùi Xuân Đông. *An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2017.

[2] Lê Thị Thanh Hương và Phạm Xuân Kiên . *An toàn vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2011.

[3] Giáo trình An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

[3] Một số trang web:

- <https://tailieu.vn/doc/giao-trinh-an-toan-lao-dong-va-ve-sinh-cong-nghiep-phan-1-2515561.html>

- <http://thuvienso.hnivc.edu.vn/doc/giao-trinh-mon-hoc-an-toan-lao-dong-nghe-cong-nghie-o-to-501700.html>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Mã mô đun: MH13

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 40 giờ; Kiểm tra: 04 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun này có ý nghĩa bổ trợ các kiến thức cần thiết về lĩnh vực điện tử cho học viên ngành điện; làm cơ sở để tiếp thu các mô đun, mô đun khác như: PLC cơ bản, kỹ thuật cảm biến... Mô đun có thể học song song với môn Mạch điện.

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

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Giải thích và phân tích được cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.

+ Nhận dạng được chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.

+ Phân tích được nguyên lý một số mạch ứng dụng các linh kiện điện tử thông dụng như: mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại dùng tranzito, mạch xén...

- Về kỹ năng: Xác định được chính xác sơ đồ chân linh kiện, lắp ráp, cân chỉnh một số mạch ứng dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Hình thành tư duy khoa học phát triển năng lực làm việc theo nhóm.

+ Rèn luyện tính chính xác khoa học và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung mô đun:

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

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

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái quát chung về linh kiện điện tử	1	1		
2	Bài 2: Linh kiện thụ động	6	2	4	
	1. Điện trở		1	1	
	2. Tụ điện		0,5	1,5	
	3. Cuộn cảm		0,5	1,5	
3	Bài 3: Linh kiện bán dẫn	25	7	18	
	1. Điốt bán dẫn		3	7	
	2. Tranzito lưỡng cực		3	7	
	3. SCR- DIAC - Triac		1	4	
	Kiểm tra	2			2
4	Bài 4: Các Mạch khuếch đại dùng tranzito	24	6	18	
	1. Mạch khuếch đại đơn		1	3	
	2. Mạch ghép phức hợp		1	1	
	3. Mạch khuếch đại công suất		2	8	
	4. Các mạch khuếch đại ứng dụng transistor.		2	6	
	Kiểm tra	2			2
	Cộng:	60	16	40	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Khái quát chung về linh kiện điện tử

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được khái quát về linh kiện điện tử.
- Vận dụng được các ứng dụng cơ bản của linh kiện điện tử.

- Rèn luyện tính nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái quát chung về linh kiện điện tử.

2.2. Các ứng dụng cơ bản của linh kiện điện tử.

Bài 2: Linh kiện thụ động

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, phân loại và ứng dụng của điện trở, tụ điện, cuộn cảm.

- Phân biệt được điện trở, tụ điện, cuộn cảm với các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện.

- Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo qui ước quốc tế.

- Kiểm tra được chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm .

- Thay thế, thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.

- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc

2. Nội dung bài:

2.1. Điện trở

2.1.1 Định nghĩa.

2.1.2. Ký hiệu, phân loại và cấu tạo.

2.1.3 Cách mắc điện trở và đơn vị của điện trở.

2.1.4. Phương pháp đọc giá trị điện trở theo qui ước quốc tế.

2.1.5. Ứng dụng

2.1.6. Xác định chất lượng điện trở.

2.1.7. Bài tập.

2.2. Tụ điện

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Cấu tạo, ký hiệu và phân loại.

2.2.2. Cách mắc, đơn vị và ý nghĩa các thông số ghi trên thân tụ.

2.2.4. Phương pháp đọc giá trị, xác định cực tính

và chất lượng tụ điện.

2.2.5. Ứng dụng.

2.2.6. Bài tập.

2.3. Cuộn cảm

2.3.1. Khái niệm.

2.3.2. Cấu tạo, ký hiệu và phân loại.

2.3.3. Cách mắc, đơn vị của cuộn cảm

2.3.4. Phương pháp đọc giá trị và chất lượng cuộn cảm.

2.3.5. Ứng dụng.

2.3.6. Bài tập.

Bài 3: Linh kiện bán dẫn

Thời gian: 25 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được ký hiệu, cấu tạo, đặc tính làm việc của các linh kiện bán dẫn.
- Phân tích được nguyên lý làm việc của các linh kiện bán dẫn.
- Phân biệt được các linh kiện bán dẫn có công suất nhỏ.
- Sử dụng được bảng tra cứu linh kiện để xác định đặc tính và thông số kỹ thuật của linh kiện bán dẫn.
- Phân tích được nguyên lý các mạch ứng dụng của linh kiện trong mạch điện tử.
- Thay thế, thay tương đương linh kiện bán dẫn theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.
- Lắp ráp được các mạch điện tử ứng dụng linh kiện bán dẫn theo yêu cầu kỹ thuật.
- Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/ DVOM theo các đặc tính của linh kiện.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/ DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.
- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Điốt bán dẫn

2.1.1. Cấu tạo, ký hiệu và hình dáng của điốt bán dẫn.

2.1.2. Nguyên lý hoạt động và đặc tuyến vôn_ ampe.

2.1.3. Xác định cực tính và chất lượng điốt bán dẫn

2.1.4. Phương pháp phân loại điốt.

a. Phân loại theo cấu tạo lớp tiếp xúc P-N.

b. Phân loại theo ứng dụng.

c. Mạch ứng dụng điốt.

- Mạch chỉnh lưu.

- Mạch ổn áp.

2.2. Tranzito lưỡng cực (BJT = Bipolar junction transistor).

2.2.1. Cấu tạo. Ký hiệu và hình dạng thực tế.

2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.2.3. Xác định cực tính, loại và phẩm chất của transistor.

2.2.4. Phân cực và ổn định điểm làm việc cho tranzito.

2.2.5. Tranzito trường.

2.3. SCR- DIAC.

2.3.1. SCR.

2.3.2. DIAC.

Kiểm tra

Bài 4: Các Mạch khuếch đại dùng tranzito

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Phân biệt được đầu vào và ra tín hiệu trên sơ đồ mạch điện và thực tế theo các tiêu chuẩn mạch điện.
- Phân tích được chức năng các linh kiện trên sơ đồ mạch điện.
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của mạch điện công tác.
- Kiểm tra được chế độ làm việc của tranzito theo sơ đồ thiết kế.
- Lắp ráp được các mạch khuếch đại dùng tranzito theo yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Mạch khuếch đại đơn

2.1.1. Mạch mắc theo kiểu E-C.

2.1.2. Mạch mắc theo kiểu B-C.

2.1.3. Mạch mắc theo kiểu C-C.

- 2.1.4. Lắp ráp mạch khuếch đại đơn.
- 2.2. Mạch ghép phức hợp.
 - 2.2.1. Mạch khuếch đại Cascode.
 - 2.2.2. Mạch khuếch đại Dalington.
 - 2.2.3. Mạch khuếch đại vi sai.
- 2.3. Mạch khuếch đại công suất.
 - 2.3.1. Mạch khuếch đại đơn làm việc ở chế độ A
 - 2.3.2. Mạch khuếch đại công suất chế độ B.
 - 2.3.3. Mạch khuếch đại đẩy kéo.
- 2.3. Các mạch khuếch đại ứng dụng transistor

Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học điện tử cơ bản.
2. Trang thiết bị máy móc:
 - + Máy đo VOM/DVOM.
 - + Các mô-đun thực hành.
 - + PC, phần mềm chuyên dùng.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại.
 - + Các linh kiện điện tử tốt và xấu.
4. Các điều kiện khác:
 - Projector, overhead.
 - Máy chiếu vật thể ba chiều.
 - Video và các bản vẽ, tranh mô tả thiết bị.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:
 - Kiến thức:
 - + Công dụng, cấu tạo, nguyên lý, của các loại linh kiện điện tử.
 - + Vẽ/ phân tích sơ đồ các mạch khuếch đại, mạch ứng dụng BJT.
 - + Nhận dạng, đo kiểm đọc trị số các linh kiện điện tử.
 - Kỹ năng:

+ Lắp ráp, cân chỉnh, vận hành, đo đạc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xén, chỉnh lưu...).

+ Xác định các hư hỏng, tìm nguyên nhân gây ra hư hỏng và sửa chữa khắc phục.

2. Phương pháp: Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề.

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

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm và thực hành.

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.

- Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại linh kiện, thao tác lắp ráp, cân chỉnh, vận hành mạch, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho sinh viên.

- Cần lưu ý kỹ về các đặc tính kỹ thuật và công dụng của các loại linh kiện phổ thông như: diode, BJT, SCR...

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý của từng loại linh kiện điện tử.

- Đặc tính cơ bản và các thông số kỹ thuật chính.

- Tính toán một số mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại, dao động, xén đơn giản.

- Lắp, cân chỉnh, vận hành, đo đạc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xén, chỉnh lưu...).

- Xác định các hư hỏng, tìm nguyên nhân gây ra hư hỏng và sửa chữa khắc phục.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Viết Nguyên, *Giáo trình linh kiện, mạch điện tử*, NXB Giáo dục 2008.

[2] Nguyễn Văn Tuấn, *Sổ tay tra cứu linh kiện điện tử*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

[3] Đỗ Xuân Thụ, *Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục 2005.

[4] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản 1*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

[5] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản 2*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên Mô đun: THỰC HÀNH NGƯỜI CƠ BẢN

Mã số mô đun: MĐ 14

Thời gian mô đun: 60 h; (Lý thuyết: 11 h, Thực hành: 43 h, Kiểm tra 6h)

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	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
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	60	11	43	6

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 ngành 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 ê tô 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 giữa 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 giữa.
- 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 giữa kim loại
2. Phương pháp chọn ê tô, cách cầm giữa vị trí và tư thế đứng giữa
3. Thao tác giữa cơ bản
4. Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng

Bài 6: Giữa kim loại

Mục tiêu của bài:

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

- Giữa 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. Giữa mặt phẳng
2. Giữa mặt phẳng vuông góc
3. Giữa 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 nổi 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, bần 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 cầu 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 tra 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 trách nhiệm với công việc.

- Cẩn thận, tỉ 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 lại bằng tranh treo tường hoặc máy chiếu.

- Dùng một số sản phẩm mẫu gia công nguội để hướng dẫn người học tính toán, vạch dầu 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 xảy ra về kỹ thuật về an toàn.
- Tổ chức cho học sinh luyện tập theo nhóm, số lượng học sinh của mỗi nhóm tùy thuộc thiết bị hiện có.
- Giáo viên thường xuyên uốn nắn các thao tác sai, hỗ trợ các kỹ năng đục, giữa khoan, vạch dầu... 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 dầu
- Kỹ thuật mài, khoan, cắt, đục, giữa 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: MĐ 15

Thời gian mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 12 giờ ; Thực hành: 48 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 mỉ, chính xác, trung thực của Học sinh.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	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 mỗi 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 mỗi 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 mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Sơ lược về ký hiệu, quy ước của mỗi 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 mỗi 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 kim 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 mỉ, 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 phiêi 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 mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Những kiến thức cơ bản về hồ quang hàn.
2. Chuẩn bị phiêi liệu, các loại dụng cụ và thiết bị hàn.
3. Chọn chế độ để 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 mỗi hàn góc ở vị trí 1F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, 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 mỗi hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mỗi 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 mỗi hàn giáp mối ở vị trí 1G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn.
- Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, 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 mỉ, 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 : $S=1\div 12$ mm
- Thép tấm $S= 5 \div 12$ mm
- Que hàn thép các bon thấp: $\varnothing 1,5\div\varnothing 5$.

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 thực 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 tra 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 cầu 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, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỉ mỉ, 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 mối 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 họa 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 liệu tham khảo:

- [1]. Trương Công Đạt- Kỹ thuật hàn- NXBKHKHKT Hà Nội 1977
- [2]. Ngô Lê Thông – Công nghệ hàn nóng chảy (tập 1 cơ sở lý thuyết)-
- [3]. NXBKHKHKT Hà Nội 2004.
- [4]. Lưu Văn Huy, Đỗ Tấn Dân- Kỹ thuật hàn- NXBKHKHKT 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 Society of Mechanical Engineers, 2007.
- [10]. AWS D1.1, “Welding Structural 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: MH 16

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ

(Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 24 giờ; Kiểm tra. 03 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

- Vị trí:

Môn học tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Ô TÔ dành cho học sinh và sinh viên chuyên ngành Công nghệ Ô TÔ, được học tiếp sau khi đã học phần tiếng Anh cơ bản. Vì lí do đó, nhiều phần ngữ pháp trong chương trình này đã không được nhắc lại.

- Tính chất:

+ 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 trọng 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, học sinh có khả năng:

- Trình bày đúng các từ vựng 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 Công nghệ 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 trong nghề nghiệp và thực tế.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. 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 tập	Kiểm tra
1	Unit 1: CAR COMPONENTS	07	03	04	
2	Unit 2: AUTOMOTIVE ENGINES	07	03	04	
3	Test 1	01			01
4	Unit 3: THE IGNITION SYSTEM	07	03	04	
5	Unit 4: THE CAR COOLING SYSTEM	07	03	04	
6	Test 2	01			01
7	Unit 5: THE FUEL WARNING LIGHT				
8	Unit 6:FINDING THE FAULTS IN CAR				
9	Test 3				
	Tổng	45	18	24	03

2. Nội dung chi tiết

UNIT 1: : CAR COMPONENTS

Thời gian: 07 giờ

1.Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về thành phần của xe hơi, nắm vững 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar:

What is this tool? What are they?

To call/ To be called

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 2: AUTOMOTIVE ENGINES

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về động cơ tự động; 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **COMPARISON OF ADJECTIVES**

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 3: THE IGNITION SYSTEM

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về hệ thống đánh lửa; 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **CONDITIONAL SENTENCES**

With: Should, must be, may be

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 4: THE CAR COOLING SYSTEM

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng và thuật ngữ hệ thống làm mát động cơ; 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **THE SIMPLE PRESENT TENSE**

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 5: THE FUEL WARNING LIGHT

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về hệ thống 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar:

2.1. The Present Continuous Tense

2.2. To be for + V- ing

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 6: FINDING THE FAULTS IN CAR

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về một số lỗi hỏng trong xe; 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **TO BE FOR + V- ing:**

S + be + for + V-ing + O/A

S + be + used+ for+ V-ing+ O/A

S + be + used+ to-V+ O/A

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

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 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Phương pháp: Thuyết trình, giảng giải kết hợp phát vấn đàm thoại.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học: Dành cho sinh viên hệ Cao đẳng

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Đối với người học:

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Nắm vững vốn từ và các thuật ngữ chuyên ngành Công nghệ ô tô

4. Tài liệu tham khảo:

1. **English for Automobike and Machine Design technology** (Tiếng Anh công nghệ ô tô và chế tạo máy) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2006
2. **Teaching outline** (đề cương bài giảng) - Đại học sư phạm kỹ thuật Vinh – 2005
3. <http://vdict.com/> translation
4. [http// www.globaledu.com.vn](http://www.globaledu.com.vn).
5. **Tiếng Anh kỹ thuật thực hành cho người sửa chữa xe hơi** – NXB Giao thông vận tải.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên Môn học: AUTOCAD

Mã số Môn học: MH17

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

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT, Ý NGHĨA MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được thực hiện sau khi học xong các môn học Tin học cơ bản.
- Tính chất: Là Môn học cơ sở nghề bắt buộc.
- Ý nghĩa và vai trò của Môn học: 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 MÔN HỌC

- 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 MÔN HỌC

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

1. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Sử dụng chương trình autocad và màn hình đồ họa Thời gian: 1h (LT)

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:

1. Khởi động AutoCAD
2. Cấu trúc màn hình đồ hoạ
3. Thanh công cụ Toolbar
4. Dòng lệnh Command.

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

Thời gian: 1h (LT)

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, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Đơn vị đo
2. Giới hạn vùng vẽ
3. Chế độ ORTHO.

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

Thời gian: 10h (LT:3h;TH:7h)

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, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Tọa độ
2. Các lệnh vẽ cơ bản.

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, tỉ 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
2. Truy bắt điểm thường trú
3. Sử dụng phương pháp nhập tọa độ và truy bắt điểm để vẽ

4. Vẽ đường và đa giác bằng các lệnh cơ bản
5. Kiểm tra thực hành

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

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
2. Vẽ nối tiếp 2 đối tượng bởi cung tròn, lệnh: FILLET
3. Vát mép các đoạn thẳng, lệnh: CHAMFER
4. Sao chép các đối tượng, lệnh: COPY
5. Phép đối xứng trục: MIRROR

6. Sắp xếp đối tượng theo dãy: ARRAY
7. Thực hiện bản vẽ sử dụng các lệnh vẽ nhanh.

Bài 7: Quản lý đối tượng trong bản vẽ *Thời gian: 4h (LT:1h;TH:3h)*

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, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

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

Bài 8: Ghi và hiệu chỉnh văn bản *Thời gian: 3h (LT:1h;TH:1h; KT:1h)*

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, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Ghi văn bản
2. Hiệu chỉnh văn bản và các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ
3. Kiểm tra thực hành.

Bài 9: Ghi và hiệu chỉnh kích thước *Thời gian: 4h (LT:2h; TH:2h)*

Mục tiêu của bài:

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

Nội dung của bài:

1. Hiệu chỉnh kích thước đã có
2. Thêm loại kích thước mới
3. Ghi kích thước
4. Hiệu chỉnh kích thước và các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ.

Bài 10: Hình cắt và mặt cắt – vẽ ký hiệu vật liệu *Thời gian: 4h (LT:1h; TH:3h)*

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, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Chọn mẫu mặt cắt
2. Xác định vùng vẽ mặt cắt
3. Hiệu chỉnh được tỷ lệ mặt cắt

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

****Họclệu***

- +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: MD 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:

1. Vị trí:

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

2. Tính chất:

Mô đun Kỹ thuật chung ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các kiến thức cơ bản về ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của modun:

Kỹ thuật chung ô tô là mô đun mở đầu của các mô đun thuộc chuyên môn nghề dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng thuộc lĩnh vực công nghệ ô tô: Giúp sinh viên nhận biết được những vấn đề chung nhất của ô tô, giới thiệu cho sinh viên nhận dạng các cơ cấu, hệ thống của ô tô, giới thiệu các thuật ngữ cơ bản và sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về 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
- + Trình bày 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 .

- Về 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.

- Về 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.
- + 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 (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	6	3	3	
	1. Khái niệm về nghề công nghệ ô tô.	0,5	0,5		
	2. Các công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô	0,5	0,5		
	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 1. Khái niệm về ô tô. 2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô. 3. Phân loại ô tô 4. Cấu tạo chung ô tô	6 0,5 1 1,5 3	3 0,5 1 0,5 1	3 0 0 1 2	
3	Bài 3: Động cơ đốt trong 1. Khái niệm về động cơ đốt trong 2. Phân loại động cơ đốt trong 3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong 4. Các thuật ngữ cơ bản và các thông số kỹ thuật của động cơ 5. Nhận dạng các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên động cơ 6. Xác định ĐCT của pít tông	12 0,5 0,5 3,5 1,5 3 3	4 0,5 0,5 1,5 1,5	8 2 3 3 3	
4	Bài 4: Động cơ 2 kỳ 1. Khái niệm về động cơ hai kỳ 2. Động cơ xăng 2 kỳ 3. Động cơ diesel 2 kỳ 4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ xăng và động cơ diesel 5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ hai kỳ	12 0,5 4 4 0,5 3	4 0,5 1 1 0,5 1	7 3 3 1	1 1
5	Bài 5: Động cơ 4 kỳ 1. Khái niệm về động cơ bốn kỳ 2. Động cơ xăng bốn kỳ 3. Động cơ diesel bốn kỳ 4. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ bốn kỳ và động cơ hai kỳ.	12 0,5 4 4 0,5	4 0,5 1 1 0,5	8 3 3	

	5. Xác định các hành trình làm việc thực tế của động cơ bốn kỳ.	3	1	2	
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 :

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích được khái niệm nghề công nghệ ô tô.
- Trình bày được các quy định và công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô
- Vận dụng được các nội dung quy định trong quá trình học tập và làm việc.

* Về kỹ năng:

- Nhận diện được các công việc nghề công nghệ ô tô
- Nhận biết và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của công việc và các quy định trong các phòng học chuyên môn.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và lịch sử phát triển ô tô
- Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu của các bộ phận chính trong ô tô

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng đúng các bộ phận trên ô tô
- Nhận dạng được các loại ô tô

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được lịch sử phát triển của ngành ô tô và nhận biết được các bộ phận trên xe ô tô.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Bộ phận cố định

Bộ phận chuyên 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:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

*** Về kiến thức:**

- 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

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ.
- Xác định được điểm chết trên của piston.

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

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo chung, các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ đốt trong

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về động cơ đốt trong

2.2. Phân loại động cơ đốt trong

2.3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong

2.3.1. 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 hai kỳ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo của động cơ 2 kỳ
- Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ 2 kỳ.

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các cơ cấu và hệ thống của động cơ 2 kỳ.
- Nhận dạng được động cơ xăng 2 kỳ, động cơ diezen 2 kỳ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, ưu, nhược điểm của động cơ 2 kỳ

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 xăng và động cơ diesel

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

Bài 5: Nhận dạng động cơ 4 kỳ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo của động cơ 4 kỳ
- Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ 4 kỳ.
- So sánh ưu nhược điểm động cơ xăng và động cơ diezen

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các cơ cấu và hệ thống của động cơ 4 kỳ.
- Nhận dạng được động cơ xăng 4 kỳ, động cơ diezen 4 kỳ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, ưu, nhược điểm của động cơ 4 kỳ
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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

2.3. Động cơ diesel

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.3.2. Nguyên lý hoạt động

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

2.5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ bốn kỳ

Bài 6: Nhận dạng động cơ nhiều xi lanh

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm động cơ nhiều xi lanh
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh.
- Biết phương pháp lập bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được động cơ nhiều xi lanh.
- Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh và lập bảng thứ tự nổ động cơ nhiều xi lanh

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về động cơ nhiều xi lanh

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:

- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- 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.
- Giáo trình Kỹ thuật chung ô tô lưu hành nội bộ - Khoa Công nghệ ô tô – Trường cao đẳng Việt-Đức nghệ An.

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:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm động cơ nhiều xi lanh
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh.
- Biết phương pháp lập bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được động cơ nhiều xi lanh.
- Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh và lập bảng thứ tự nổ động cơ nhiều xi lanh
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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

- 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.

- Giáo trình Kỹ thuật chung ô tô lưu hành nội bộ - Khoa Công nghệ ô tô – Trường cao đẳng Việt-Đức nghề 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: MĐ 19

Thời gian của mô đun: 180 giờ

(Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 134 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí:

Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các modun 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. ..

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của modun:

Bảo dưỡng sửa chữa Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa thuộc phần động cơ ô tô

II. Mục tiêu mô đun:

* Về 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 xảy ra đối với cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí
- * Về kỹ năng:
 - Tháo, lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí thành thạo, đúng quy trình
 - Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí
 - Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu.
 - Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu.
- * Về năng lực tự chủ và trách nhiệm
 - Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.
 - Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
 - Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
 - Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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	6	2	4	0

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
	truyền. 1. Nhiệm vụ, yêu cầu 2. Sơ đồ tổng quát 3. Các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.	0.5 1 4.5	0.5 1 0.5	0 0 4	
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định. 1. Các bộ phận cố định 1.1. Thân máy. 1.2. Nắp máy. 1.3. Các te. 1.4. Xi lanh. 2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận cố định. 2.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa lắp bộ phận cố định. 2.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định 2.4. Lắp và kiểm tra	36 24 6 9 3 6 12 2 4 6	9 7 2 2 1 2 2 2 0 0	25 17 4 7 2 4 8 0 4 4	2 1 1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận chuyên	42	10	30	2

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
	động.				
	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 baliê	4	1	3	
	1.5. Bánh đà.	2	1	1	
	2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận chuyển động	18	2	14	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	8	0	8	
	2.3. Lắp bộ phận chuyển động	8	0	6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí	60	12	46	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và	1	1	0	

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
	phân loại.				
	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	18	
	3.1. Trục cam.	6	2	4	
	3.2. Nhóm xu páp.	12	2	10	
	3.3. Cụm con đội cần bẩy.	3	1	2	
	3.4. Bộ phận truyền động.	3	1	2	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp Cơ cấu phân phối khí	31	6	24	
	4.1. Quy trình tháo, lắp Cơ cấu phân phối khí	6	6	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa Cơ cấu phân phối khí	11	1	10	
	4.3. Lắp, đặt cam, điều	14	1	11	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
	chỉnh khe hở nhiệt				
5	Bài 5: Bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí. 1. Quy trình tháo lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí. 2. Tháo, bảo dưỡng, lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	36	7	28	1
		6	2	4	
		30	5	24	1
	Cộng	180	40	134	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền.

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ cơ cấu trục khuỷu thanh truyền
- Nhận biết được các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo, lắp cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các bộ phận trong cơ cấu
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

*** Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Trình bày được cấu tạo của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong bộ phận cố định

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp bộ phận cố định thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận cố định đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.

- 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: 42 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Trình bày được cấu tạo của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong bộ phận chuyển động

***Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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: 60 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phân phối khí
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân xảy ra hư hỏng của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp đặt cam cho động cơ.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt

* Về kỹ năng:

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Đặt cam động cơ thành thạo, chính xác
- Điều chỉnh khe hở nhiệt đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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, đĩa 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: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

*Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phân phối khí
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân xảy ra hư hỏng của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp đặt cam cho động cơ.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt

*Về kỹ năng:

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Đặt cam động cơ thành thạo, chính xác
- Điều chỉnh khe hở nhiệt đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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 hiện 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 bỏ động cơ.
- Động cơ xăng, diezen nguyên chiếc đang hoạt động
- Bàn máy.
- 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 phân 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 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.
 - + 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.

+ Chăm 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 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 Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

+ 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

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

Mã số mô đun: MĐ 20

Thời gian của 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:

1. 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 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...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn – làm mát cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn – làm mát của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Bảo dưỡng sửa chữa Hệ thống bôi trơn - làm mát là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa thuộc phần động cơ ô tô

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn, làm mát.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn, làm mát.

-Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.

* Về kỹ năng:

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình

- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát

- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống.

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.

- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.

- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

TT	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: Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn	30	10	19	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	

	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	2	3	
	3. Các bộ phận trong hệ thống bôi trơn	12	4	8	
	4. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6	2	4	
	5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn	6	1	4	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống làm mát	30	10	19	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	2	3	
	3. Các bộ phận trong hệ thống làm mát	12	4	8	
	3. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6	2	4	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát	6	1	4	1
	Tổng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống bôi trơn

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn. Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn trên động cơ ô tô.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, 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
- 2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn.
- 2.4.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và lắp hệ thống bôi trơn.
- 2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn
- 2.4.3. Lắp ráp và vận hành hệ thống

Bài 2. Hệ thống làm mát

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

*** Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống làm mát
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống làm mát
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống làm mát

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống làm mát
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống làm mát
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống làm mát

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống làm mát thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống làm mát
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, 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.
- 2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát.
 - 2.5.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và lắp hệ thống làm mát.
 - 2.5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát
 - 2.5.3. Lắp ráp và vận hành hệ thống

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 bỏ 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.
- + Bàu 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.

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:

* **Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn. Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn trên động cơ ô tô.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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 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:

+ 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 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát động cơ ô tô – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

+ 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

Mã số mô đun: MD 21

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, ảo luận, bài tập:57 giờ; Kiểm tra 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

1. 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; bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động và đánh lửa;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của môn học:

Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng là mô đun và dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Việt – Đức Nghệ An từ năm 2018. Nội dung chủ yếu của mô đun này nhằm cung cấp các kiến thức lý thuyết về cấu tạo nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng và các kỹ năng tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa các hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

II. Mục tiêu môn học:

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô .

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn và thời gian quy định.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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 (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	6	3	3	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và	5	2	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
	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.				
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí. 1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại. 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 1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.	36 12 0,5 3 0,5	11 4 0,5 2 0,5	24 7 0 1 0	1 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
	1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành bơm xăng.	8	1	7	
	2. Bảo dưỡng sửa chữa bộ chế hòa khí.	24	8	15	1
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí.	12	5	7	
	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	10,5	1,5	8	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử	48	16	30	2
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Các bộ phận chính của hệ thống phun xăng điện	25,5	12,5	12	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
	tử 2.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu 2.2. Hệ thống cung cấp khí nạp 2.3. Hệ thống điều khiển điện tử 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử. 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống phun xăng điện tử.	1,5	1	0,5	
		20	1,5	17,5	1
	Cộng	90	30	57	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:

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

➤ **Về kiến thức:**

- 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 các hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên xe ô tô

➤ **Về 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

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

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ **Về kiến thức:**

- 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 nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí trên xe ô tô

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, điều chỉnh được các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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 trực 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: 48 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử trên xe ô tô

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, điều chỉnh được các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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. Cảm biến đo gió.

2.2.2.2. Van khí phụ.

2.2.2.3. 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.

2.2.3.2.5. Cảm biến Vị trí bướm ga.

2.2.3.2.6. Cảm biến Nồng độ khí xả.

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 hiệu 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

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 2

+ 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 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...

+ 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 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.

- + 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 xăng 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 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 xăng.

+ Phương pháp kiểm tra các cảm biến

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.
- [2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.
- [3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.
- [4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 2
- [5] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen.

Mã số mô đun: MD 22

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:56 giờ; Kiểm tra 4 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diezen 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 (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 diesel	6	3	3	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	1	1	0	
	2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp	5	2	3	
	2.2. Hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử.				
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp.	66	21	42	3
	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	10	1	9	

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
	thấp áp.				
	2. Bảo dưỡng sửa chữa vòi phun cao áp.	10	3	7	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động vòi phun cao áp	1	1	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.	7	1	5	1
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp	24	8	15	
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	3.2. Các bộ phận chính của bơm cao áp.	7	4	3	
	3.2.1. Bơm cao áp tập trung PE.				
	3.2.2. Bơm cao áp phân phối VE.				
	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 hành, điều chỉnh bơm cao áp	15,5	2,5	12	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
	4. Bảo dưỡng sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp .	10	3	7	
	4.1.Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động	1	1	0	
	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.	1	1	0	
	4.3. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh bơm cao áp và vòi phun kết hợp.	8	1	7	
	5. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nạp và xả	10	3	6	
	5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu	0,5	0,5	0	
	5.2. Các bộ phận của hệ thống nạp và xả	1	0,5	0,5	
	5.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp và xả.	1	1	0	
	5.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành hệ thống nạp và xả.	7,5	1	5,5	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử.	18	6	11	1
	1. Khái niệm, phân loại	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý	7	2	5	

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
	làm việc				
	2.1. Hệ thống nhiên liệu Điezen EFI loại thông thường	3	1	2	
	2.2. Hệ thống nhiên liệu diezen EFI loại tích áp (Common-Rail).	4	1	3	
	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	3	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.	7	0	6	1
	Cộng	90	30	56	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống nhiên liệu động cơ diezen

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động diezel.
- + Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diezel.
- + Vận dụng được yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diezel trong thực tế.

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động diezel trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 diezen

2.2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ diezen 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 diezen 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 diezen sử dụng bơm cao áp.

Thời gian: 62 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu các bộ phận, cơ cấu của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý các bộ phận, cơ cấu của của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Trình bày và giải thích hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu của của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Vận dụng được cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu của của hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được dạng cấu tạo các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp trong thực tế.

+ Phân tích được những hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng và sửa chữa của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của cấu tạo, nguyên lý, hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel trong thực tế.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc. *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. Buggy sấy khí nạp
 - 2.5.2.3. Turbo tăng áp
 - 2.5.2.4. 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 diesel điều khiển điện tử.

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Trình bày và giải thích hư hỏng, bảo dưỡng sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Vận dụng được cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bảo dưỡng sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của yêu cầu, cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 diesel 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 diesel EFI loại tích áp (Common-Rail).

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diesel 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 diesel điều khiển điện tử

2.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống nhiên liệu diesel 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 diesel điều khiển điện tử

2.4.3. Lắp, cân chỉnh, vận hành kiểm tra hoạt động hệ thống nhiên liệu diesel 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 diesel nguyên chiếc đang hoạt động
- + Động cơ phun diesel 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 hiệu của ECU.
- + khay đựng.
- + Ti vi

- + Máy vi tính.
- + Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa.
- + Mô 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 diesel 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 diesel 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 diesel
- + 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 diezen 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 diezen.

+ Phương pháp kiểm tra các cảm biến

4. Tài liệu cần tham khảo:

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

[2] Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu Diezen lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An

[3] Hoang Đình Long. Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa động cơ ô tô. Nhà xuất bản Giáo dục.

[4] Đỗ Dũng - Trần Thế San năm 2010. Sửa chữa – bảo trì động cơ Diesel. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học: Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô

Mã môn học: MD 23

Thời gian thực hiện môn học: 150 giờ

(Lý thuyết: 49 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 96 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

1. Vị trí:

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.

2. Tính chất.

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 và phân bố 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: Kiến thức cơ bản điện ô tô	12	8	4	
	1. Các bộ phận cơ bản hệ thống điện ô tô.	6	6		
	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 mạch của hệ thống điện ô tô	4	1	3	
	2.1. Ký hiệu. 2.2. Nguyên lý hoạt động.				
	3. Dụng cụ đo	2	1	1	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin.	24	8	15	1
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu	6	2	4	

<p>dây mạch báo áp suất dầu</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây.</p>				
<p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiên liệu</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p>	6	2	4	
<p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiệt độ nước.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>3.5. Đấu dây</p>	6	2	4	
<p>4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo tốc độ và km</p>	6	2	3	1

	<p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>4.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>4.5. Đấu dây.</p> <p>4.6. Kiểm tra học trình 1.</p>				
3	<p>Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng.</p> <p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch tes.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch pha/cos.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p>	<p>24</p> <p>6</p> <p>18</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>6</p>	<p>15</p> <p>4</p> <p>11</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	2.6. Kiểm tra học trình 2.				
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thông tín hiệu.	24	6	17	1
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch còi.	6	2	4	
	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.				
	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.				
	1.5. Đấu dây				
	2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch xi nhan (báo rẽ).	6	2	4	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.				
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.				
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.				
	2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.				
	2.5. Đấu dây				
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nguy (báo khẩn cấp).	12	2	9	1
	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,				

	<p>bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>3.5. Đấu dây</p> <p>3.6. Kiểm tra học trình 3.</p>				
5	<p>Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính.</p> <p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây</p> <p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nước rửa kính</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p> <p>2.6. Kiểm tra học trình 4.</p>	30	8	21	1
	<p>18</p> <p>12</p>	6	2	12	9
6	<p>Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính.</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p>	24	8	16	
	0,5	0,5			

	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	2	2		
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	1,5	1,5		
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa.	8	2	6	
	5. Đấu dây	12	2	10	
7	Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.	12	4	7	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu.	0,5	0,5		
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	2	1		
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	1,5	0,5		
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa.	2	1	1	
	5. Đấu dây.	6	1	5	
	6. Kiểm tra học trình 5.				
Tổng		150	49	96	5

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kiến thức cơ bản điện ô tô

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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 kiện điện trên ô tô.

- Về kỹ năng

+ Xác định 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 kiện điện trên ô tô.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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.

2.2. Nguyên lý hoạt động.

3. Dụng cụ đo

Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về Kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống thông tin đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo áp suất dầu.

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch báo áp suất dầu.

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 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 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 báo áp suất dầu.

2.1.5. Đấu dây mạch báo áp suất dầu.

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 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 báo nhiên liệu.

2.2.5. Đấu dây của mạch báo nhiên liệu.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiệt độ nước

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch 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 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 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 bảo nhiệt độ nước.
- 2.3.5. Đấu dây của mạch bảo nhiệt độ nước.
- 2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch bảo tốc độ và km.
 - 2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch bảo 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 bảo 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 bảo 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 bảo tốc độ và km.
 - 2.4.5. Đấu dây của mạch bảo tốc độ và km.
 - 2.4.6. Kiểm tra học trình 1.
- 2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.1.1. Nhiệm vụ.
 - 2.5.1.2. Yêu cầu.
 - 2.5.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.2.1. Sơ đồ cấu tạo.
 - 2.5.2.2. Nguyên lý hoạt động.

Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.
 - + 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.
- Về kỹ năng.
 - + Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống chiếu sáng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện đèn tes (kích thước, hậu, biên số).

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện đèn tes .

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 tes.

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 tes.

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 tes.

2.1.5. Đấu dây mạch điện đèn tes.

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 và đấu dây mạch điện đèn pha/cos.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện đèn pha/cos.

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 điện đèn pha/cos.

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.

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.

2.2.5. Đấu dây mạch điện đèn pha/cos.

2.2.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.5.2. Đấu dây.

2.2.5.3. Vận hành hoạt động.

2.2.6. Kiểm tra học trình 2.

Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống tín hiệu trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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. Đầu dây của mạch báo nguy.

2.3.5.1. Sơ đồ đầu dây.

2.3.5.2. Đầu dây.

2.3.5.3. Vận hành hoạt động.

2.3.6. Kiểm tra học trình 3.

Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa.

- 2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 gạt nước mưa.
- 2.1.5. Đầu dây của hệ thống gạt nước mưa.
 - 2.1.5.1. Sơ đồ đầu dây.
 - 2.1.5.2. Đầu dây.
 - 2.1.5.3. Vận hành hoạt động.
- 2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống 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 của hệ thống 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 hệ thống 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 của hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.5. Đầu dây của hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.5.1. Sơ đồ đầu dây.
 - 2.2.5.2. Đầu dây.
 - 2.2.5.3. Vận hành hoạt động.
 - 2.2.6. Kiểm tra học trình 4.

Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống nâng hạ kính.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ kính.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nâng hạ kính đúng yêu cầu kỹ thuật..

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch nâng hạ kính

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 hệ thống nâng hạ kính.

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 hệ thống nâng hạ kính.

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 nâng hạ kính.

2.1.5. Đấu dây của hệ thống nâng hạ kính.

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

Bài 8: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

- + 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.

- Về kỹ năng.

- + Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu đúng yêu cầu kỹ thuật..

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

- + Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 hình cắt của hệ thống các hệ thống của trang bị điện ô tô.

+ Ấc 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, dụng cụ :

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

+ Giẻ sạch, giấy nhám.

+ Các đệm roăng bìa, giấy nhám, giấy cách điện, 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 đun.

+ 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:

- Giáo trình điện ô tô của nhà xuất bản kỹ thuật 2005
- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.
- 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 Nghệ An
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô
- 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 khởi động và hệ thống nạp.

Mã số mô đun: MĐ 24

Thời gian thực hiện môđun: 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 môđun:

1. Vị trí.

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.

2. Tính chất môđun:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu môđun:

- 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, sửa 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:

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

III. Nội dung môđun:

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.	24	8	15	1
	1. Tổng quan về hệ thống khởi động trên ô tô. 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại. 1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 1.3. Nhận dạng, tháo, lắp,	6	3	3	

	đấu dây và vận hành.				
	<p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa máy khởi động.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp máy khởi động.</p> <p>2.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.</p> <p>2.4.1. Lắp và vận hành máy khởi động.</p>	12	4	8	
	<p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa relay máy khởi động.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp máy khởi động</p> <p>3.4.1. Tháo, bảo dưỡng,</p>	6	1	4	1

	kiểm tra, sửa chữa. 3.4.1. Lắp và vận hành. 3.5. Kiểm tra học trình 1				
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nạp.	36	12	23	1
	1. Tổng quan về hệ thống nạp. 1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu. 1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 1.3. Nhận dạng, tháo và lắp của hệ thống nạp.	6	3	3	
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện một chiều. 2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động . 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều. 2.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 2.4.2. Lắp và vận hành.	6	2	4	
	3 Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện xoay chiều. 3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 3.2. Sơ đồ cấu tạo và	12	4	8	

	<p>nguyên lý hoạt động.</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều.</p> <p>3.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4.2. Lắp và vận hành.</p>				
	<p>4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều chỉnh điện.</p> <p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng.</p> <p>4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.</p> <p>4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng.</p> <p>4.4. Bảo dưỡng, kiểm tra.</p>	6	1	5	
	<p>5. Bảo dưỡng ắc quy</p> <p>5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>5.3. Hiện tượng, nguyên</p>	6	2	3	1

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 học trình 2					
Cộng :	60	20	38	2	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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.

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống nạp trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Đấu dây được hệ thống nạp trên ô tô hoạt động đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 sạc.

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 hình 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 điện, 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 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 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 của nhà xuất bản kỹ thuật 2005

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

- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.

- 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 Nghệ An

- Tài liệu hướng dẫn bài học.

- Đề cương các bài học trình bày theo trình chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô

- 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: MD 25

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ

(Lý thuyết 24 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:34 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

1. Vị trí của môn học:

Môđun 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;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa trên ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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, sửa 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, sửa 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 (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. 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống đánh lửa. 1.1. Nhiệm vụ. 1.2. Yêu cầu . 1.3. Phân loại. 2. Các sơ đồ mạch điện đánh lửa trên ô tô. 3. Nhận dạng và vận hành hệ thống đánh lửa trên ô tô	6	3	3	0
2	Bài 2: Hệ thống đánh lửa thường. 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	12	4	8	0

	<p>việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa thường</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.3. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.</p> <p>2.4. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa</p>	7	2	5	
3	<p>Bài. 3: Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm.</p> <p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.</p> <p>2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa</p>	12	4	8	0
	<p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p>	5	2	3	
	<p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p>	7	2	4	
4	<p>Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện</p>	18	8	9	1

	<p>tử.</p> <p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.</p> <p>2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa</p>	4	4	0	
		14	4	9	1
5	<p>Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô</p> <p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh</p>	6	4	2	0
		3	2	1	
		3	2	1	

	lửa. 2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa				
6	Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng	6	1	4	1
	1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ	1	1		
	2. Quy trình đặt lửa cho động cơ	1		1	
		1		1	
	3. Các sai phạm thường gặp và cách khắc phục.	1		1	
	4. Đặt lửa cho động cơ xăng.	2		1	1
	5. Vận hành động cơ				
	Tổng	60	24	34	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:

- Về kiến thức.

+ Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống đánh lửa.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa thường.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đầu dây của hệ thống đánh lửa thường đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa không tiếp điểm

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa.

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện tử Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng điện tử

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung bài học:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.

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 điện tử.

2.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

2.2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

2.2.3.1. Đấu dây hệ thống đánh lửa

2.2.3.2. Vận hành hệ thống đánh lửa

Bài. 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

Thời gian 6 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của việc đặt lửa.

+ Lập được quy trình đặt lửa cho động cơ

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ

2.2. Quy trình đặt lửa cho động cơ

2.3. Các sai phạm thường gặp và cách khắc phục.

2.4. Đặt lửa cho động cơ xăng.

2.5. Vận hành động cơ

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

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 hình 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 điện, 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 mô đun:

1. Chương trình mô đun này 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 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 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 của nhà xuất bản kỹ thuật 2005
- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.
- 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 Nghệ An
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô
- 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 ĐIỀU HÒA Ô TÔ

Mã số mô đun: MĐ 26

Thời gian thực hiện môđun: 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 môđun:

- Môđun được thực hiện sau khi học xong các môn học và môđun 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 môđun: Môđun thuộc chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môđun:

- 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, sửa 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 mô đun:

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	0.5	0.5		

nén	3	2	1	
1.2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của máy nén.	2	1	1	
1.3. Hư hỏng thường gặp và phương pháp tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén	1	0.5	0.5	
1.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén.	7.5	0.5	6	1
1.5. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy nén.	4	0.5	3.5	
1.6. Lắp và vận hành thử máy nén.				
2. Bảo dưỡng và sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh	12	3	9	
2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn nóng và giàn lạnh	0,5	0,5		
2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của giàn nóng và giàn lạnh	1	0.5	0.5	
2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng giàn nóng và giàn lạnh	1.5	1	0.5	
2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp giàn nóng và giàn lạnh.	1	0.5	0.5	
2.5. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa giàn nóng và giàn lạnh.	4	0.5	3.5	
2.6. Lắp và vận hành thử giàn nóng và giàn lạnh.	4		4	
3. Bảo dưỡng, sửa chữa van tiết lưu	6	3	3	
3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại van tiết lưu	0.5	0.5		
	1	1		

3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của van tiết lưu	1.5	0.5	1	
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	1	2	
3.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa van tiết lưu				
4 . Bảo dưỡng bình lọc	6	2	4	
4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bình lọc	0.5	0.5		
	1	0.5	0.5	
4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bình lọc	1.5	0.5	1	
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 .	3	0.5	2.5	
4.4. Kiểm tra, bảo dưỡng bình lọc				
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	2	1	1	

	tắc 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 2. Phương pháp nạp ga bổ sung, nạp ga mới 3. Phương pháp xả ga	0.5 11.5 6	0.5 2 0.5	8.5 5.5	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm ấm	6	1.5	4.5	
	1. Nhiệm vụ và yêu cầu 2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống dẫn nước 3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống van điều chỉnh	0.5 2 3.5	0.5 0.5 0.5	1.5 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 2. Bảo dưỡng, kiểm tra các loại cảm biến 3. Kiểm tra, bảo dưỡng ECU và đường truyền	1 8 3	1 2 1	5 2	1
	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 ắc 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 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 sửa 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, bảo 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.
- Lắp đặt 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.

+ Ấc 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 dưỡng 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:

- Giáo trình điện ô tô của nhà xuất bản kỹ thuật 2005

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

- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - Lê Xuân Tới, Châu Quang Hải - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM - 2011.

- 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.

- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô

- 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: MD 27

Thời gian thực hiện mô đun: 180 giờ

(Lý thuyết:40 giờ; Thực hành:134 giờ; Kiểm tra:6 giờ)

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun

1. Vị trí:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các mô đun 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 mô đun, 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;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực của phần gầm ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực là mô đun và dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Việt – Đức Nghệ An từ năm 2018. Nội dung chủ yếu của mô đun này nhằm cung cấp các kiến thức lý thuyết về cấu tạo nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực, các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực và các kỹ năng tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa các hư hỏng của hệ thống truyền lực.

II. Mục tiêu của mô đun:

1. Về 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 sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

2. Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

- 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.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ phận hệ thống truyền lực trên 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:

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		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	3	3	
	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				

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Các kiểu bố trí hệ thống truyền lực ô tô. 2.1. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động) 2.2. Xe FR (Động cơ đặt phía trước – Bánh xe sau chủ động)	2	2	0	
	3. Các bộ phận hệ thống truyền lực ô tô.	3	0	3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp ma sát	18	4	13	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ ly hợp. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	30'	30'	0	
	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	30'	30'	0	
	3. Các bộ phận của bộ ly hợp 3.1. Đĩa ma sát 3.2. Đĩa ép 3.3. Trục ly hợp 3.4. Lò xo 3.5. Cơ cấu điều khiển bộ ly hợp	1	1		
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư	1	1	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<p>hông và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p> <p>4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, điều chỉnh bộ ly hợp</p> <p>5.1. Quy trình tháo, lắp bộ ly hợp.</p> <p>5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động bộ ly hợp</p>	15	1	13	1
3	<p>Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số (cơ khí)</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí</p> <p>1.1. Nhiệm vụ</p> <p>1.2. Yêu cầu</p> <p>1.3. Phân loại</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	48	8	38	2
	<p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí</p> <p>1.1. Nhiệm vụ</p> <p>1.2. Yêu cầu</p> <p>1.3. Phân loại</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	1	1		
	<p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p>	30'	30'	0	
	<p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	2	2		

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.3. Trục hộp số 3.4. Bộ đồng tốc 3.5. Cơ cấu khóa số 3.6. Cơ cấu điều khiển 3.7. Ổ bi 4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số cơ khí. 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. 5.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số cơ khí. 5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí. 5.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số cơ khí	1h30 , 42	1h30' 3	 37	 2
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ	6	2	4	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu hộp số phụ	15'	15'	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số phụ 2.1. Cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	1	1	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.	45'	45'	0	
	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	3h30	30'	3h	
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	30	6	23	1
		30'	30'	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.	1h30	1h30'	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số tự động. 4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số tự động. 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động. 4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số tự động.	25	2	22	1
6	Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa trực các đăng	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các đăng.	30'	30'	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo trục các đăng 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp vận hành hoạt động trục các đăng 4.1. Quy trình tháo lắp 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động trục các đăng	2h30 1 8	1h30' 1 1	1 0 7	
7	Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu chủ động 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm	36 1 3	6 1 2	29 0 1	1

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	việc của cầu chủ động 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc 3. Các bộ phận của hộp số 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. 4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động. 5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành cầu chủ động 5.1. Quy trình tháo, lắp cầu chủ động. 5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động. 5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành cầu chủ động	1 2 29	1 2 6	0 0 21	 0 2
8	Bài 8: Bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại moay-ơ	12 15'	3 15'	8 0	1

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo của moay-ơ 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ. 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp điều chỉnh moay-ơ 4.1. Quy trình tháo, lắp moay-ơ 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ 4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động moay-ơ	45' 1 10	45' 1 1	0 0 8	1
9	Bài 9: Bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bánh xe 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo bánh xe 2.1. Lốp xe	30' 2h30	30' 1h30'	0 1	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.	30'	30'	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp bánh xe 4.1. Quy trình tháo, lắp bánh xe 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe 4.3. Lắp, cân bằng động bánh xe	8h30'	1h30'	7	
	Cộng:	180	40	134	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nhận dạng hệ thống gầm ô tô

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

***Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống truyền lực trên xe ô tô.
- Trình bày được kết cấu của các loại hệ thống truyền lực trên xe ô tô
- Trình bày được các ký hiệu trên xe của hệ thống truyền lực.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các kiểu hệ thống truyền lực trên các loại ô tô
- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống truyền lực trên các loại ô tô

***Về 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

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

2.3. Các bộ phận 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:

***Về kiến thức:**

- 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.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của bộ ly hợp.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bộ ly hợp.

***Về kỹ năng:**

- Trình bày đúng quy trình tháo lắp bộ ly hợp ma sát.
- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra điều chỉnh chiều cao và hành trình tự do bộ ly hợp.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hộp số cơ khí.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số cơ khí.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số cơ khí.
- Trình bày được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số cơ khí.

- Trình bày được quy trình tháo lắp hộp số cơ khí.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của hộp số cơ khí
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh được hộp số cơ khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu của hộp số phụ.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số phụ.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số phụ.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số phụ.

- Trình bày đúng quy trình tháo lắp hộp số phụ.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hộp số phụ.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh được hộp số phụ đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hộp số tự động.
- Trình bày được cấu tạo chung và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số tự động.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số tự động.
- Trình bày đúng quy trình tháo lắp hộp số tự động.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hộp số tự động
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hộp số tự động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của trục các đăng.

- Trình bày đúng cấu tạo của trục các đăng

- Mô tả đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục các đăng.

- Trình bày được phương pháp tháo lắp, bảo dưỡng các chi tiết của trục các đăng.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của trục các đăng.

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

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa trục các đăng.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các 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, phân loại cầu chủ động.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cầu chủ động.
- Trình bày chức năng và cấu tạo của từng chi tiết trong một cầu chủ động.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động.

- Trình bày đúng quy trình tháo lắp cầu chủ động.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra và điều chỉnh cầu chủ động.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của cầu chủ động.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được cầu chủ động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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
 - 2.3.2. Bộ vi sai
 - 2.3.3. Bán trục
- 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của moay-ơ.
- Trình bày đúng cấu tạo của moay-ơ.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa moay-ơ.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra và điều chỉnh moay-ơ.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của moay-ơ.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được moay-ơ đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ ,yêu cầu và phân loại bánh xe.
- Trình bày đúng cấu tạo lớp xe và giải thích đúng các thông số ghi trên lớp xe.
- Trình bày được cấu tạo của vành bánh xe.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bánh xe.

- Trình bày đúng phương pháp tháo, đảo lớp xe.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của bánh xe.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được bánh xe đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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

2.2.2. Vành bánh xe

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. Lắp, cân bằng động bánh xe

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 bỏ 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:

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 4: Khung Gầm Bộ Ô Tô (In Lần Thứ 7 Có Sửa Chữa Và Bỏ Sung). Nhà xuất bản Tổng Hợp Đồng Nai.

5. Tài Liệu Đào Tạo cấu thành Giai Đoạn 2, Toyota

6. Tài Liệu Đào Tạo hãng ô tô Honda

+ 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 hoặc trắc nghiệm tự luận 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 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 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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 trung cấp và 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 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: 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:

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 4: Khung Gầm Bệ Ô Tô (In Lần Thứ 7 Có Sửa Chữa Và Bổ Sung). Nhà xuất bản Tổng Hợp Đồng Nai.

[5] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực- Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

6. Tài Liệu Đào Tạo cấu thành Giai Đoạn 2, Toyota

7. Tài Liệu Đào Tạo hãng ô tô Honda

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển

Mã số mô đun: MD 28

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ;

(Lý thuyết: 36 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 80 giờ; Kiểm tra: 4 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển của ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống lái và di chuyển.
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống lái và di chuyển trên ô tô.
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển trên 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 trên ô tô.

- Về Kỹ năng:

- + Nhận dạng được các loại hệ thống lái và di chuyển trên xe ô tô.
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- + Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- + Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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 hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan hệ thống lái ô tô	6	3	3	0
	1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái ô tô.	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái	2	2	0	
	2.1. Hệ thống lái cơ khí	0.5	0.5	0	
2.2. Hệ thống lái trợ lực.	1	1	0		
2.3. Hệ thống lái điện	0.5	0.5	0		
3. Các bộ phận của hệ thống lái.	3	0	3		
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái	30	8	21	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái.	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái. 2.1. Cơ cấu lái cơ khí 2.2. Cơ cấu lái trợ lực. 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái. 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh cơ cấu lái 4.1. Quy trình tháo, lắp cơ cấu lái 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái 4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động cơ cấu lái	3	2	1	
		1	1	0	
		1	1	1	
		1	1	0	
		0.5	0.5	0	
		0.5	0.5	0	
		25	4	20	1
		1	1	0	
		18	2	15	1
		6	1	5	
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái	24	7	16	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu dẫn động lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu	0.5	0.5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Cấu tạo dẫn động lái	2.5	1.5	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.	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 dẫn động lái.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh dẫn động lái.	20	4	15	1
	4.1. Quy trình tháo lắp dẫn động lái.	1	1	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái.	13	2	10	1
	4.3. Lắp, điều chỉnh độ chụm, góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.	6	1	5	
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa và bảo dưỡng trợ lực lái	18	4	13	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại trợ lực lái.	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của trợ lực lái.	2.5	1.5	1	
	2.1. Trợ lực thủy lực	1.5	0.5	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.2. Trợ lực điện	1	1	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.	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 trợ lực lái.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp trợ lực lái.	14	2	11	1
	4.1 Quy trình tháo lắp trợ lực lái.	1	1	0	
	4.2 Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái.	13	1	11	1
5	Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển	30	9	20	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống di chuyển.	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Các bộ phận chính của hệ thống di chuyển.	4	3	1	
	2.1. Bộ phận đàn hồi	1	1	0	
	2.2. Bộ phận dẫn hướng	1	1	0	
	2.3. Giảm chấn	2	1	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.				
	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.	24	4	19	1
	4.1 Quy trình tháo lắp hệ thống treo.	1	1	0	
	4.2 Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, thay thế các bộ phận của hệ thống di chuyển.	17	2	14	1
	4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành kiểm tra hoạt động của hệ thống di chuyển.	6	1	5	
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	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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:	120	36	80	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống lái ô tô

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ Về kiến thức:

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống lái

➤ Về kỹ năng:

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống lái.
- Tháo lắp, nhận dạng bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống lái đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

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.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Hệ thống lái điện

2.2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Các bộ phận của hệ thống lái

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

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

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo, lắp được cơ cấu lái sử dụng trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật
- Nhận dạng được các chi tiết của cơ cấu lái trên thiết bị thật
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh được cơ cấu lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 cơ khí

2.2.1.1. Cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý hoạt động

2.2.2. Cơ cấu lái trợ lực.

2.2.2.1. Cơ cấu lái trợ lực thủy lực

2.2.2.2. Cơ cấu lái trợ lực điện

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, sửa chữa dẫn động lái

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo, lắp được dẫn động lái đúng yêu cầu kỹ thuật

- Nhận dạng được các bộ phận của dẫn động lái trên thiết bị thật

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa, điều chỉnh được dẫn động lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Vòng tay lái

2.2.2. Trụ tay lái

2.2.3. Khâu khớp dẫn động lái

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.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh độ chụm, góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo lắp, nhận dạng được các bộ phận của trợ lực lái trên ô tô

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được trợ lực lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 lái thủy lực

2.2.2. Trợ lực lái điện

2.2.3. Một số dạng hệ thống trợ lực khác

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, sửa chữa hệ thống di chuyển Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu bài học

➤ *Về kiến thức:*

- 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 được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống di chuyển.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo lắp, nhận dạng được hệ thống di chuyển đúng yêu cầu

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống di chuyển đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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.

2.1. Bộ phận đàn hồi

2.2.2. Bộ phận dẫn hướng

2.2.3. Giảm chấn

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.

Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa khung vỏ xe

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Nhận dạng chính xác các bộ phận của khung, vỏ xe.
- Thực hiện tháo lắp kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được khung vỏ xe ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Khung vỏ xe tải

2.2.2. Khung vỏ xe buýt

2.2.3. Khung vỏ xe con

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. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các bộ phận của khung vỏ xe

IV. Điều kiện thực hiện 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 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 thống 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:

[1] - *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa hệ thống khung vỏ Hyundai, Isuzu, Vios*

[2] - Hoàng Đình Long - *Kỹ thuật sửa chữa ô tô* - NXB GD-2006

[3] - Nguyễn Khắc Trai - *Cấu tạo ô tô* - NXB KH&KT-2008

[4] – Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gầm ô tô lưu hành nội bộ trường Cao đẳng Việt Đức- Nghệ An

Trang web

1 - www.otofun.net

2 - www.oto-hui.com

3 - www.caronline.com.vn

- 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 chuyển xe 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 chuyển xe 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 chuyển xe 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 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.

+ Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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 bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển xe 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 chuyển đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] - *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa hệ thống khung vỏ Hyundai, Isuzu, Vios*

[2] - Hoàng Đình Long - *Kỹ thuật sửa chữa ô tô* - NXB GD-2006

[3] - Nguyễn Khắc Trai - *Cấu tạo ô tô* - NXB KH&KT-2008

[4] – Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gầm ô tô lưu hành nội bộ trường Cao đẳng Việt Đức- Nghệ An

Trang web

1 - www.otofun.net

2 - www.oto-hui.com

3 - www.caronline.com.vn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ô tô

Mã số mô đun: MD 29

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:

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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

*** Về 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.

*** Về Kỹ năng:**

- Nhận dạng được các loại hệ thống phanh trên xe ô tô.
- 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, 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	0	
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh	2	2	0	
	2.1. Hệ thống phanh dầu. 2.2. Hệ thống phanh hơi.				
	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.	5	4	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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 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. 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.	1	1	0	
		18	2	15	1
3	Bài 3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ	24	6	17	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<p>thống phanh hơi.</p> <p>1. Các bộ phận trong hệ thống phanh hơi.</p> <p>1.1. Dẫn động phanh.</p> <p>1.2. Cơ cấu phanh</p> <p>1.3. Hệ thống cung cấp khí nén</p> <p>1.4. Bộ điều hòa lực phanh</p> <p>2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p> <p>2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.3. Lắp, điều chỉnh, và vận hành.</p>	5	4	1	
		1	1	0	
		18	1	16	1
4	<p>Bài 4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống phanh ABS</p>	12	5	6	1
		0,5	0,5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Các bộ phận chính của hệ thống phanh ABS 2.1. Công tác phanh 2.2. Cảm biến tốc độ 2.3. ECU điều khiển trượt 2.4. Cơ cấu chấp hành 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.	3,5	2,5	1	
		1	1	0	
		7	1	5	1
5	Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ	12	5	7	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	thống phanh thủy khí.				
	1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy khí	1	1	0	
	1.1. Sơ đồ hệ thống				
	1.2. Nguyên lý hoạt động				
	2. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy khí.	2	2	0	
	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.				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng				
	3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.				
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.	8	1	7	
	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.				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.				
6	Bài 6. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phanh tay	0,5	0,5		
	1.1 Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay	1,5	1,5		
	2.1. Sơ đồ cấu tạo hệ thống				
	2.2. Nguyên lý hoạt động.				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay	1	1		
	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.	9	1	8	
	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.				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	Cộng:	90	30	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về hệ thống phanh

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

*** Về kiến thức:**

- 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

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống phanh.
- 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.

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

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

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy lực.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dầu.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh thủy lực
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh hơi.
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ABS.
- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh ABS.
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Các bộ phận chính của hệ thống phanh ABS

2.2.1. Công tắc phanh

2.2.2. Cảm biến tốc độ

2.2.3. ECU điều khiển trượt

2.2.4. Cơ cấu chấp hành

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.

Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh thủy khí.
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận cơ cấu phanh tay.

- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 hệ thống

2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

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:

[1] Phạm Tô Như. *Giáo trình Công nghệ ô tô phần hệ thống phanh*. Nhà xuất bản lao động. Xuất bản 2010.

[2] Vũ Quang Huy và cộng sự. *Giáo trình hệ thống phanh*. Xuất bản năm 2016.

[3] Một số trang web:

<https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-bao-duong-va-sua-chua-he-thong-phanh-nghe-cong-nghe-o-to>

- <https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-he-thong-phanh>

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:**

- 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.

*** Về Kỹ năng:**

- Nhận dạng được các loại hệ thống phanh trên xe ô tô.
- 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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:

[1] Phạm Tố Như. *Giáo trình Công nghệ ô tô phần hệ thống phanh*. Nhà xuất bản lao động. Xuất bản 2010.

[2] Vũ Quang Huy và cộng sự. *Giáo trình hệ thống phanh*. Xuất bản năm 2016.

[3] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống Phanh ô tô - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

[4] Một số trang web:

<https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-bao-duong-va-sua-chua-he-thong-phanh-nghe-cong-nghe-o-to>

- <https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-he-thong-phanh>

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên mô đun: Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô

Mã số mô đun: MD 30

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 môn học:

1. Vị trí:

- Vị trí của mô đun: Mô đun được thực hiện từ học kỳ V, sau khi học xong các modun, 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 modun, mô đun sau: Sửa chữa xe gắn máy; Kỹ thuật lái xe...

2. Tính chất:

Mô đun Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc chẩn đoán các trạng thái hư hỏng của ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của modun:

Chẩn đoán kỹ thuật ô tô là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc dành cho đối tượng là sinh viên cao đẳng thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng chẩn đoán các hư hỏng trên ô tô.

II. Mục tiêu môn học:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của công việc chẩn đoán kỹ thuật ô tô
- Biết phương pháp sử dụng các thiết bị chẩn đoán.
- Giải thích và phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân các hư hỏng của ô tô

*** Về kỹ năng:**

- Chẩn đoán và kết luận đúng các hư hỏng

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

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc chẩn đoán chính xác các hư hỏng trên ô tô

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.

- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.

- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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 (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 ô tô	6	6		
	1 Khái niệm chung về chẩn đoán.	3	3		
	1.1. Định nghĩa. 1.2. Các thông số dùng trong chẩn đoán. 1.3. Các điều kiện của thông số chẩn đoán.				
2	2. Các phương pháp chẩn đoán.				
	2.1.Các phương pháp chẩn đoán đơn giản. 2.2. Tự chẩn đoán.	3	3		
2	Bài 2: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật động cơ ô tô	30	9	20	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
	1. Phân tích các thông số chính trong động cơ.	3	2	1	
	2. Chẩn đoán động cơ theo thành phần khí thải.	3	1	2	
	3. Chẩn đoán động cơ theo tiếng ồn, màu sắc và mùi.	6	1	5	
	4. Chẩn đoán cơ cấu phân phối khí	6	1	5	
	5. Chẩn đoán hệ thống bôi trơn..	3	1	2	
	6. Chẩn đoán hệ thống làm mát	3	1	2	
	7. Chẩn đoán hệ thống cung cấp nhiên liệu.	6	2	3	1
3	Bài 3: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện ô tô	30	9	20	1
	1. Chẩn đoán hệ thống cung cấp điện	3	2	1	
	2. Chẩn đoán hệ thống khởi động	3	1	2	
	3. Chẩn đoán hệ thống đánh lửa.	3	1	2	
	4. Chẩn đoán hệ thống điện thân xe.	6	2	4	
	5. Chẩn đoán hệ thống điện tín hiệu, điều khiển động cơ sử dụng ECU.	15	3	11	1
4	Bài 4: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống gầm ô tô	24	6	17	1
	1. Chẩn đoán hệ thống truyền lực.	6	2	4	

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
	2. Chẩn đoán hệ thống phanh.	6	1	5	1
	3. Chẩn đoán hệ thống lái.	6	1	4	
	4. Chẩn đoán hệ thống treo và di chuyển.	6	2	4	
	Cộng:	90	30	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quát về kỹ thuật chẩn đoán ô tô.

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

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

➤ **Về kiến thức:**

- Phát biểu đúng các khái niệm chung về chẩn đoán kỹ thuật ô tô.
- Giải thích và phân tích đúng các thông số kết cấu và thông số chẩn đoán.

➤ **Về kỹ năng:**

- Phân biệt các phương pháp chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô.
- Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ kiểm tra, an toàn cho người và thiết bị.

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

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công vi
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung của bài:

2.1 Khái niệm chung về chẩn đoán.

2.1.1. Định nghĩa.

2.1.2. Các thông số dùng trong chẩn đoán.

2.1.3. Các điều kiện của thông số chẩn đoán.

2.2. Các phương pháp chẩn đoán.

2.2.1. Các phương pháp chẩn đoán đơn giản.

2.2.2. Tự chẩn đoán.

Bài 2: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật động cơ

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

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

➤ **Về kiến thức:**

- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng của động cơ
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng do các cơ cấu hệ thống trong động cơ gây ra và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó.

➤ **Về kỹ năng:**

- Chẩn đoán và kết luận đúng các hư hỏng
- Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị, dụng cụ, kiểm tra chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phân tích các thông số chính trong động cơ.

2.2. Chẩn đoán động cơ theo thành phần khí thải.

2.2.1. Đặc điểm của phương pháp.

2.2.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.2.3. Xử lý kết quả và đánh giá.

2.3. Chẩn đoán động cơ theo tiếng ồn, màu sắc và mùi.

2.3.1. Chẩn đoán theo tiếng ồn.

2.3.2. Chẩn đoán theo màu sắc và mùi.

2.4. Chẩn đoán cơ cấu phân phối khí .

2.4.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.4.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.5. Chẩn đoán hệ thống bôi trơn.

2.5.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.5.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.6. Chẩn đoán hệ thống làm mát.

2.6.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.6.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.7. Chẩn đoán hệ thống cung cấp nhiên liệu.

2.7.1. Chẩn đoán hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng.

2.7.1.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.7.1.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.7.2. Chẩn đoán hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Điezen.

2.7.2.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.7.2.2. Phương pháp chẩn đoán.

Bài 3: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện ô tô. Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu:

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

➤ Về kiến thức:

- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng của các hệ thống điện trên xe
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng do các hệ thống điện trên xe gây ra và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó.

➤ Về kỹ năng:

- Chẩn đoán và kết luận đúng các hư hỏng
- Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị, dụng cụ, kiểm tra chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chẩn đoán hệ thống cung cấp điện

2.1.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.1.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.2. Chẩn đoán hệ thống khởi động

2.2.1. Hiện tượng hư hỏng.

- 2.2.2. Phương pháp chẩn đoán.
- 2.3. Chẩn đoán hệ thống đánh lửa.
 - 2.3.1. Hiện tượng hư hỏng.
 - 2.3.2. Phương pháp chẩn đoán.
- 2.4. Chẩn đoán hệ thống điện thân xe.
 - 2.4.1. Hiện tượng hư hỏng.
 - 2.4.2. Phương pháp chẩn đoán.
- 2.5. Chẩn đoán hệ thống điện tín hiệu, điều khiển động cơ sử dụng ECU.
 - 2. 5.1. Hiện tượng hư hỏng.
 - 2. 5.2. Phương pháp chẩn đoán.

Bài 4: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống Gầm ô tô. Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng.

*** Về kiến thức:**

- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống trong hệ thống gầm ô tô
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng do các cơ cấu, hệ thống trong hệ thống gầm ô tô gây ra và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó.

*** Về kỹ năng:**

- Chẩn đoán phát hiện và kết luận đúng chính xác các hư hỏng
- Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị, dụng cụ, kiểm tra chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chẩn đoán hệ thống truyền lực.

2.1.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.1.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.2. Chẩn đoán hệ thống phanh.

2.2.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.2.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.3. Chẩn đoán hệ thống lái.

2.3.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.3.2. Phương pháp chẩn đoán.

2.4. Chẩn đoán hệ thống treo và di chuyển.

2.4.1. Hiện tượng hư hỏng.

2.4.2. Phương pháp chẩn đoán.

IV. Điều kiện thực hiện môđun:

- 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 chiếu projector.

- Học liệu:

+ Trần Hải Thanh Tùng, Nguyễn Lê Châu Thành, *Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô*, Đại học bách khoa Đà Nẵng.

+ Nguyễn Khắc Trai, *Chẩn đoán kỹ thuật ô tô*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

+ Nhiều tác giả. *Giáo trình Công nghệ ô tô, phần chẩn đoán ô tô và công nghệ phục hồi chi tiết trong sửa chữa ô tô*. Nhà xuất bản lao động, 2011.

+ 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.

+ Giáo trình mô đun chẩn đoán ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành

- 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 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm.

1. Nội dung

***Về kiến thức:**

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của công việc chẩn đoán kỹ thuật ô tô
- Biết phương pháp sử dụng các thiết bị chẩn đoán.
- Giải thích và phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân các hư hỏng của ô tô

***Về kỹ năng:**

- Chẩn đoán và kết luận đúng các hư hỏng
- Sử dụng đúng, hợp lý các thiết bị, dụng cụ, kiểm tra chính xác, an toàn cho người và thiết bị.

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc chẩn đoán chính xác các hư hỏng trên ô tô
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.

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 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 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.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- + Trần Hải Thanh Tùng, Nguyễn Lê Châu Thành, *Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô*, Đại học bách khoa Đà Nẵng.
- + Nguyễn Khắc Trai, *Chẩn đoán kỹ thuật ô tô*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- + Nhiều tác giả. *Giáo trình Công nghệ ô tô, phần chẩn đoán ô tô và công nghệ phục hồi chi tiết trong sửa chữa ô tô*. Nhà xuất bản lao động, 2011.
- + 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 Chẩn đoán kỹ thuật ô tô - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)
- + Giáo trình cấu tạo ô tô - Nhà xuất bản Giao thông vận tải - 1998.
- + Giáo trình mô đun chẩn đoán ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành

CHƯƠNG TRÌNH MÔĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa Pan ô tô

Mã số mô đun: MĐ 31

Thời gian thực hiện môđun: 90 giờ

(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất môđun:

- Vị trí : Môđun 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 : Mô đun Sửa chữa Pan ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc sửa chữa các hư hỏng của ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu môđun:

- Kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm, phương pháp tìm và sửa chữa Pan ô tô.
- + Lập được quy trình tìm và xử lý Pan ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- + Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các hệ thống.
- + Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống.

- Kỹ năng:

- + Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các Pan ô tô đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định.
 - + Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán phù hợp và sửa chữa Pan đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Năng lực tự chủ và chịu 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 mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong môđul	Thời gian 90 (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về Pan ô tô 1. Khái niệm về pan ô tô 2. Tìm pan ô tô 2.1. Quy trình tìm Pan 2.2. Phương pháp tìm Pan	6 1 5	6 1 5		
2	Bài 2: Phương pháp tìm và sửa chữa Pan động cơ	30	10	18	2
	1. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan cơ cấu khuỷu thanh truyền 1.1. Các Pan về cơ cấu khuỷu thanh truyền 1.2. Tìm và sửa chữa Pan cơ cấu khuỷu thanh truyền	6	2	4	
	2. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 2.1. Các Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng 2.2. Tìm và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	6	2	4	

<p>3. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen</p> <p>3.1. Các Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen</p> <p>3.2. Tìm và sửa chữa Pan hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen</p>	5	2	3	
<p>4. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống phân phối khí</p> <p>4.1. Các Pan của cơ cấu phân phối khí</p> <p>4.2. Tìm và sửa chữa pan của cơ cấu phân phối khí</p> <p>4.3. Kiểm tra</p>	7	2	3	2
<p>5. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống bôi trơn</p> <p>5.1. Các Pan của hệ thống bôi trơn</p> <p>5.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống bôi trơn</p>	3	1	2	
<p>6. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống làm mát</p> <p>6.1. Các Pan về hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng</p> <p>6.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống nhiên liệu động cơ</p>	3	1	2	

	xăng				
3	Bài 3: Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống điện	24	6	16	2
	1. Phương pháp tìm và Sửa chữa pan của hệ thống đánh lửa 1.1. Các Pan về hệ thống đánh lửa 1.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống đánh lửa	3	1	2	
	2. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống khởi động 2.1. Các Pan về hệ thống khởi động 2.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống khởi động	3	1	2	
	3. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống chiếu sáng 3.1. Các Pan về hệ thống chiếu sáng 3.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống chiếu sáng	5	1	4	
	4. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống gạt mưa và bơm nước rửa kính 4.1. Các pan về hệ thống gạt mưa và bơm nước rửa kính 4.2. Tìm và sửa chữa Pan của	6	1	5	

	gạt mưa và bơm nước rửa kính				
	5. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống nạp 5.1. Các Pan về hệ thống nạp 5.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống nạp 5.3. Kiểm tra	7	2	3	2
4	Bài 4: Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống Gầm	30	9	19	2
	1. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của bộ ly hợp 1.1. Các Pan của bộ ly hợp 1.2. Tìm và sửa chữa Pan của bộ ly hợp	6	2	4	
	2. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hộp số 2.1. Các Pan về hộp số 2.2. Tìm và sửa chữa Pan hộp số	5	2	3	
	3. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của trục cac đăng 3.1. Các Pan về các đăng 3.2. Tìm và sửa chữa Pan các đăng	3	1	2	
	4. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của truyền lực chính và Moay ơ 4.1. Các Pan về của truyền lực chính và Moay ơ 4.2. Tìm và sửa chữa Pan của	3	1	2	

truyền lực chính và Moay ơ				
5. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống lái 5.1. Các Pan về của hệ thống lái 5.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống lái 5.3. Kiểm tra	7	1	4	2
6. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống phanh 6.1. Các Pan của hệ thống phanh 6.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống phanh	3	1	2	
7. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống treo 7.1. Các Pan về của hệ thống treo 7.2. Tìm và sửa chữa Pan của hệ thống treo	3	1	2	
Cộng :	90	31	56	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về pan ô tô

Thời gian 6 giờ

1. Mục tiêu bài học

- Trình bày được khái niệm về Pan ô tô
- Trình bày được quy trình tìm và sửa chữa Pan của các hệ thống.
- Thực hiện tính sáng tạo, ham học hỏi và hoạt động nhóm hiệu quả.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm chung:

2.1.1. Khái niệm về tìm Pan và sửa chữa Pan ô tô.

2.1.2. Ý nghĩa của tìm Pan trong sửa chữa ô tô

- 2.2. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan ô tô
- 2.2.1. Các phương pháp tìm Pan và sửa chữa pan
- 2.2.2. Quy trình tìm và sửa chữa Pan ô tô
- 2.2.3. Dụng cụ, thiết bị hỗ trợ tìm Pan

Bài 2: Phương pháp tìm và sửa chữa Pan động cơ ô tô Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Trình bày được các Pan, phương pháp tìm và sửa chữa Pan động cơ
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các Pan động cơ đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định.
- Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán phù hợp, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, khoa học, hoạt động nhóm hiệu quả và vệ sinh an toàn trong công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan của cơ cấu khuỷu thanh truyền:

2.1.1. Các Pan về cơ cấu khuỷu thanh truyền

2.1.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan cơ cấu khuỷu thanh truyền

2.1.2.1. Quy trình tìm Pan cơ cấu khuỷu thanh truyền

2.1.2.2. Sửa chữa Pan

2.1.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.2. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng:

2.2.1. Các Pan về hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng

2.2.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng

2.2.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ xăng

2.2.2.2. Sửa chữa Pan

2.2.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.3. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diezen:

2.3.1. Các Pan về hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ Diezen

2.3.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ Diezen

2.3.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ Diezen

2.3.2.2. Sửa chữa Pan

2.3.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.3.3. Kiểm tra

2.4. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống phân phối

2.4.1. Các Pan của hệ thống phân phối khí

2.4.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống phân phối

2.4.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống phân phối khí

2.4.2.2. Sửa chữa Pan

2.4.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.4.3. Kiểm tra

2.5. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn

2.5.1. Các Pan của hệ thống bôi trơn

2.5.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống bôi trơn

2.5.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống bôi trơn

2.5.2.2. Sửa chữa Pan

2.5.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.6. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống làm mát

2.6.1. Các Pan của hệ thống làm mát

2.6.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống làm mát

2.6.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống làm mát

2.6.2.2. Sửa chữa Pan

2.6.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

Bài 3: Phương pháp tìm và sửa chữa Pan hệ thống điện ô tô Thời gian :24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các Pan, phương pháp tìm và sửa chữa Pan hệ thống điện ô tô
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các Pan đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định.
- Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán phù hợp, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, khoa học, hoạt động nhóm hiệu quả và vệ sinh an toàn trong công việc.

- 2. Nội dung bài học:
 - 2.1. Phương pháp tìm pan và sửa chữa Pan hệ thống khởi động
 - 2.1.1. Các Pan về hệ thống khởi động
 - 2.1.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống khởi động
 - 2.1.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống khởi động
 - 2.1.2.2. Sửa chữa Pan
 - 2.1.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
 - 2.2. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa
 - 2.2.1. Các Pan về hệ thống đánh lửa
 - 2.2.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa
 - 2.2.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống đánh lửa
 - 2.2.2.2. Sửa chữa Pan
 - 2.2.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
 - 2.3. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống chiếu sáng
 - 2.3.1. Các Pan về hệ thống chiếu sáng
 - 2.3.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống chiếu sáng
 - 2.3.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống chiếu sáng
 - 2.3.2.2. Sửa chữa Pan
 - 2.3.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
 - 2.3.3. Kiểm tra
 - 2.4. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống gạt mưa và rửa kính
 - 2.4.1. Các Pan về hệ thống gạt mưa và rửa kính
 - 2.4.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống gạt mưa và rửa kính
 - 2.4.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống gạt mưa và rửa kính
 - 2.4.2.2. Sửa chữa Pan
 - 2.4.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
 - 2.5. Phương pháp tìm pan và sửa chữa Pan hệ thống báo nạp
 - 2.5.1. Các Pan về hệ thống báo nạp
 - 2.5.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống báo nạp
 - 2.5.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống báo nạp
 - 2.5.2.2. Sửa chữa Pan
 - 2.5.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.5.3. Kiểm tra

Bài 4. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan của hệ thống Gầm Thời gian: 30giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Trình bày được các Pan, phương pháp tìm và sửa chữa Pan hệ thống gầm ô tô
- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các Pan đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định.
- Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán phù hợp, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Thể hiện tính cẩn thận, sáng tạo, khoa học, hoạt động nhóm hiệu quả và vệ sinh an toàn trong công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống ly hợp:

2.1.1. Các Pan của hệ thống ly hợp

2.1.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống ly hợp

2.1.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống ly hợp

2.1.2.2. Sửa chữa Pan

2.1.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.2. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan về hộp số

2.2.1. Các Pan về hộp số

2.2.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan về hộp số

2.2.2.1. Quy trình tìm Pan về hộp số

2.2.2.2. Sửa chữa Pan

2.2.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.2.3. Kiểm tra

2.3. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan truyền động các đăng

2.3.1. Các Pan truyền động các đăng

2.3.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan truyền động các đăng

2.3.2.1. Quy trình tìm Pan truyền động các đăng

2.3.2.2. Sửa chữa Pan truyền động các đăng

2.3.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan

2.4. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan hệ thống truyền lực chính, moay ơ

2.4.1. Các Pan hệ thống truyền lực chính, moay ơ

- 2.4.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan truyền lực chính, moay ơ
 - 2.4.2.1. Quy trình tìm Pan truyền lực chính, moay ơ
 - 2.4.2.2. Sửa chữa Pan truyền động lực chính, moay ơ
 - 2.4.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
- 2.5. Phương pháp tìm và sửa chữa Pan hệ thống lái
 - 2.5.1. Các Pan của hệ thống lái
 - 2.5.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống lái
 - 2.5.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống lái
 - 2.5.2.2. Sửa chữa Pan hệ thống lái
 - 2.5.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
 - 2.5.3. Kiểm tra
- 2.6. Phương pháp tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống phanh
 - 2.6.1. Các Pan của hệ thống phanh
 - 2.6.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống phanh
 - 2.6.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống phanh
 - 2.6.2.2. Sửa chữa Pan hệ thống phanh
 - 2.6.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan
- 2.7. Phương pháp tìm pan và sửa chữa Pan hệ thống treo
 - 2.7.1. Các Pan của hệ thống treo
 - 2.7.2. Tìm Pan và sửa chữa Pan hệ thống treo
 - 2.7.2.1. Quy trình tìm Pan hệ thống treo
 - 2.7.2.2. Sửa chữa Pan hệ thống treo
 - 2.7.2.3. Vận hành, kiểm tra sau khi sửa chữa Pan hệ thống treo

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

1. Phòng học chuyên môn hóa, trang bị máy chiếu, thiết bị .
2. Trang thiết bị máy móc
 - + Động cơ ô tô , máy xăng, máy dầu
 - + Xe ô tô đang hoạt động
 - + Cụm tổng thành : Phanh, li hợp, hộp số. v.v.
 - + Thiết bị hỗ trợ tìm pan như ống nghe, đèn soi, đồng hồ, máy đo áp suất, chân không...
 - + Dụng cụ đo kiểm : Đồng hồ, pan me, thước cặp, kẹp chì.....

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Vật liệu:

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

+ Bột phần trắng.

+ Giấy nhám mịn, giẻ sạch.

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

- Học liệu:

Tài liệu hướng dẫn mô đun .

- 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 tìm pan 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.

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 những quy định, quy trình thực hiện chẩn đoán và sửa chữa Pan ô tô

+ Nắm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn và các sai số cho phép khi ô tô hoạt động trên đường.

+ Sử dụng chính xác các thiết bị hỗ trợ tìm pan và sửa chữa pan hiệu quả
+ Tìm và xử lý được các pan ô tô đúng quy trình, đảm bảo an toàn và kỹ thuật
Sử dụng chính xác các thiết bị hỗ trợ tìm pan và sửa chữa pan hiệu quả.

- 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:

Lập quy trình tìm pan, thực hành tìm pan, Kiểm tra tháo lắp, sửa chữa pan 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 80%.

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 90% .

- 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 tìm Pan và sửa chữa Pan ô tô 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 đun 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 tìm Pan và đưa ra phương pháp sửa chữa, khắc phục Pan ô tô, các thiết bị sử dụng trong tìm Pan và sửa chữa Pan ô tô

- Phương pháp hậu kiểm sau khi khắc phục Pan: Đánh giá và rút kinh nghiệm

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Pan ô tô của nhà xuất bản kỹ thuật 2005

- 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.

- Giáo trình lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ an

Tài liệu hướng dẫn bài học.

- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo Power point.

- Giáo trình sửa chữa Pan ô tô

- Tài liệu phát tay.

Nguồn lực khác: Phòng học, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

5. Ghi chú và giải thích:

Mô đun tìm Pan mang ý nghĩa tổng quát, nó có tính ứng dụng rộng rãi tất cả các hệ thống trên ô tô. Kinh nghiệm trong quá trình sửa chữa có vai trò cao trong quá trình tìm Pan.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật kiểm định ô tô

Mã số mô đun: MĐ32

Thời gian mô đun: 35 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 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 Kỹ thuật kiểm định ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc kiểm định về chất lượng của ô tô thông qua trạng thái hoạt động của các hệ thống để đánh giá ô tô đảm bảo lưu thông trên đường hay không. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 ô tô.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng được các thiết bị kiểm định ô tô

+ Ứng dụng được các thiết bị kiểm định ô tô trên các ô tô 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 hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan kiểm định ô tô	6	6	0	0
	1. Mục đích, ý nghĩa của công tác kiểm định ô tô	0.5	0.5	0	
	2. Quy định chung	0.5	0.5	0	
	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				
	3. Quy trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ	3	3	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.	2	2	0	
	4. Chu trình kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ	2	2	0	
2	Bài 2: Thiết bị kiểm định ô tô	12	4	7	1
	1. Giới thiệu chung	0.5	0.5	0	
	2. Các thiết bị kiểm định ô tô	11.5	3.5	7	1
	2.1. Thiết bị kiểm tra tốc độ ô tô	1	0.5	0.5	
	2.2. Thiết bị kiểm tra phanh ô tô	2.5	0.5	2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.3. Kiểm tra đèn pha xe ô tô	1	1	0	
	2.4. Thiết bị kiểm tra trượt ngang	2	0.5	1.5	
	2.5. Thiết bị phân tích khí xả	3.5	0.5	2	1
	2.6. Thiết bị kiểm tra độ ồn	1.5	0.5	1	
3	Bài 3: Tiêu chuẩn kiểm tra tổng quát ô tô	8	4	4	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	7	3	4	
	2.1. Thân vỏ, buồng lái, thùng bệ	1.5	0.5	1	
	2.2. Màu sơn, khung sườn ô tô	1.5	0.5	1	
	2.3. Kính chắn gió, gương quan sát	1	0.5	0.5	
	2.4. Độ kín khít của hệ thống nhiên liệu, bôi trơn	1	0.5	0.5	
	2.5. Các tổng thành của hệ thống truyền lực, hệ thống treo	1	0.5	0.5	
	2.6. Lốp, bánh xe	1	0.5	0.5	
4	Bài 4: Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô và bảo vệ môi trường	9	4	4	1
	1. Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô	7	3	3	1
	1.1. Hệ thống truyền lực	2	0.5	0.5	1
	1.2. Hệ thống lái	1	0.5	0.5	
	1.3. Hệ thống phanh	2	1	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.4. Hệ thống di chuyển	1	0.5	0.5	
	1.5. Hệ thống chiếu sáng, tín hiệu	1	0.5	0.5	
	2. Tiêu chuẩn bảo vệ môi trường	2	2	0	
	2.1. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải	1	1	0	
	2.2. Tiêu chuẩn về độ ồn	1	1	0	
	Cộng	35	18	15	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan Kiểm định ô tô

Thời gian: 6 giờ

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích được mục đích, ý nghĩa và quy định của kiểm định ô tô.
- + Vận dụng được các nội dung kiểm định ô tô trong thực tế.

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được các quy trình kiểm định trong thực tế.
- + Phân tích được những tác động của kiểm định ô tô trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của kiểm định ô tô.
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác kiểm định ô tô

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 ô tô

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích được mục đích, ý nghĩa và quy định của kiểm định ô tô.

+ Vận dụng được các nội dung thiết bị kiểm định ô tô trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được các loại thiết bị kiểm định trong thực tế.

+ Phân tích được những tác động của các thiết bị kiểm định ô tô trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của kiểm định ô tô.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu chung

2.2. Các thiết bị kiểm định ô tô

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 ô tô

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu: Học xong chương này người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày nhận dạng phương tiện và kiểm tra tổng quát ô tô của kiểm định ô tô.

+ Vận dụng được các nội dung kiểm tra tổng quát ô tô trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được các loại ô tô trong thực tế.

+ Phân tích được những tác động của việc kiểm tra tổng quát của kiểm định ô tô trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của kiểm tra tổng quát ô tô.
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 và bảo vệ môi trường

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

+ Về kiến thức:

- Trình bày tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống của ô tô trong kiểm định ô tô.
- Trình bày tiêu chuẩn bảo vệ môi trường của ô tô trong kiểm định ô tô.
- Vận dụng được các tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống của ô tô trong thực tế.

+ Về kỹ năng:

- Nhận diện được các tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống của ô tô trong thực tế.
- Phân tích được những tác động của tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống của kiểm định ô tô trong thực tế.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống và bảo vệ môi trường của ô tô.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 sáng, 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

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 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 ô tô 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 ô tô

+ Nắm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn khi ô tô hoạt động trên đường.

+ Sử dụng được các thiết bị kiểm định 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 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 ô tô 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 ô tô, các thiết bị sử dụng trong kiểm định ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Giáo trình môn học Kiểm định ô tô. Nhà xuất bản Lao Động – Xã Hội.

[2] Nguyễn Khắc Trai năm 2010. Kết cấu ô tô. Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị chẩn đoán, kiểm định ô tô

- [4] Thông tư, quy định và các tiêu chuẩn kiểm định ô tô của bộ giao thông vận tải.
- [5] Giáo trình Kỹ thuật kiểm định ô tô - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)
5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa khung vỏ và đồng sơn

Mã số mô đun: MĐ 33

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ

(Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 76 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

1. 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, 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.

2. Tính chất:

Mô đun Sửa chữa khung vỏ và đồng sơn cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc Sửa chữa khung vỏ và đồng sơn, gồm có: Tổng quan về sửa chữa khung vỏ ô tô, các phương pháp sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô, phương pháp hàn khung vỏ ô tô, bả tit khung vỏ ô tô, sơn bề mặt khung vỏ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của môn học:

Sửa chữa khung vỏ và đồng sơn là mô đun và dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Việt – Đức Nghệ An từ năm 2020. Nội dung chủ yếu của mô đun này nhằm cung cấp các kiến thức lý thuyết về và kỹ năng thực hành về công việc sửa chữa các hư hỏng, biến dạng của khung vỏ ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được tổng quan về sửa chữa khung vỏ và đồng sơn ô tô.
- + Trình bày được các phương pháp sửa chữa biến dạng và phương pháp hàn khung vỏ ô tô.

+ Trình bày được phương pháp bả matit và sơn khung vỏ ô tô.

- Về kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các thiết bị, dụng cụ phục vụ các công việc sửa chữa khung vỏ và đồng sơn.

+ Thực hiện được các kỹ năng sửa chữa khung vỏ và đồng sơn đảm bảo yêu cầu và chất lượng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa khung vỏ và đồng sơn 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:

T T	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 về sửa chữa khung vỏ ô tô 1. Khái quát về biến dạng 2. Các phương pháp xử lý biến dạng. 3. Các phương pháp kiểm tra sau khi sửa chữa.	6 2 2 2	6 2 2 2		0
2	Bài 2: Các phương pháp sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô 1. Phương pháp kéo ,nén 2. Phương pháp uốn 3. Phương pháp xoắn 4. Phương pháp gò	30 6 6 6 12	9 3 2 2 2	20 4 4 4 8	1
3	Bài 3: Phương pháp hàn khung vỏ ô tô	24	9	14	1

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Tổng quan về phương pháp hàn 2. Phương pháp hàn điện 3. Phương pháp hàn hơi. 4. Kiểm tra, xử lý bề mặt sau khi hàn	6 6 6 6	3 2 2 2	2 4 4 4	
4	Bài 4: Bả tit khung vỏ ô tô 1. mục đích yêu cầu 2. Quy trình thực hiện 3. Thực hiện bài tập thực hành 4. Kiểm tra đánh giá	30 6 6 12 6	8 2 2 2 2	21 4 4 8 4	1
5	Bài 5: Sơn bề mặt khung vỏ ô tô 1. Mục đích, yêu cầu 2. Phòng và thiết bị sơn 3. Quy trình sơn. 4. Bài tập thực hành sơn	30 6 6 6 12	8 2 2 2 2	21 4 4 4 8	1
	Cộng:	120	40	76	4

2. Nội dung

Bài 1: Tổng quan về sửa chữa khung vỏ ô tô

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của sửa chữa khung vỏ ô tô
- Giải thích được các phương pháp sửa chữa khung vỏ ô tô
- Giải thích được các pháp kiểm tra cũng như yêu cầu đạt được sau khi sửa chữa

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các biến dạng thường gặp của khung vỏ ô tô
- Nhận dạng được các thiết bị, dụng cụ thường dùng sửa chữa khung vỏ ô tô

➤ **Về 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

2. Nội dung của bài:

2.1. . Khái quát về biến dạng

2.1.1. Nguyên nhân gây ra biến dạng khung vỏ ô tô

2.1.2. Các loại biến dạng cơ bản trên khung vỏ ô tô

2.1.2.1. Biến dạng uốn , xoắn

2.1.2.2. Biến dạng kéo , nén

2.1.2.3. Biến dạng phức tạp

2.2. Các phương pháp xử lý

2.2.2.1. Uốn xoắn, kéo nén không gia nhiệt

2.2.2.2. Uốn xoắn, kéo nén có gia nhiệt , gia lực

2.2.2.3. Cắt , hàn, gia công thêm chi tiết, bộ phận khác

2.3 Các phương pháp kiểm tra sau khi sửa chữa.

2.3.1. Kiểm tra kích thước theo đặc tính kỹ thuật chi tiết, bộ phận

2.3.2. Kiểm tra độ phẳng, độ cong bề mặt sau khi sửa chữa

2.3.3. Kiểm tra độ bóng, độ mịn, màu sắc sau khi sửa chữa

Bài 2 : Các phương pháp sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô Thời gian:30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô.
- Trình bày được các phương pháp sửa chữa khung vỏ ô tô và phạm vi áp dụng của các phương pháp đó.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các biến dạng của khung vỏ ô tô và lựa chọn được phương pháp sửa chữa biến dạng khung vỏ phù hợp
- Thực hiện được các công việc trong quá trình sửa chữa khung vỏ ô tô đúng quy trình, quy phạm

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị trong quá trình sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.
- 2. Nội dung bài học:
 - 2.1. . Phương pháp kéo ,nén
 - 2.1.1. Tổng quan về kéo nén
 - 2.1.1.1. kéo nén trong giới hạn đàn hồi
 - 2,1,1.2. Kéo nén có phái sinh nội lực, Phương pháp giảm phát sinh nội lực
 - 2.1.2. Thiết bị và dụng cụ trong kéo nén
 - 2.1.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng kéo nén
 - 2.1.4. Quy trình thực hiện kéo nén
 - 2.1.5. Thực hành kéo nén theo quy trình và sản phẩm có sẵn
 - 2.1.6. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện
 - 2.2. Phương pháp uốn
 - 2.2.1. Tổng quan về uốn
 - 2.2.1.1. Uốn trong giới hạn đàn hồi
 - 2,2,1.2. Uốn có phái sinh nội lực, Phương pháp giảm phát sinh nội lực
 - 2.2.2. Thiết bị và dụng cụ trong uốn
 - 2.2.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng phương pháp uốn
 - 2.2.4. Quy trình thực hiện uốn
 - 2.2.5. Thực hành uốn theo quy trình và sản phẩm có sẵn
 - 2.2.6. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện
 - 2.3. Phương pháp xoắn
 - 2.3.1. Tổng quan về xoắn
 - 2.3.1.1. Xoắn trong giới hạn đàn hồi
 - 2,3,1.2. Xoắn phái sinh nội lực, Phương pháp giảm phát sinh nội lực
 - 2.3.2. Thiết bị và dụng cụ trong xoắn
 - 2.3.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng xoắn
 - 2.3.4. Quy trình thực hiện xoắn
 - 2.3.5. Thực hành Xoắn theo quy trình và sản phẩm có sẵn
 - 2.3.6. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện
 - 2.4. Phương pháp gò
 - 2.4.1. Tổng quan về gò
 - 2.4.1.1. Gò hàn trong giới hạn đàn hồi, biến dạng

2,4,1.2. Gò gây biến dạng, gây dư thừa vật liệu, Phương pháp xử lý

2.4.2. Thiết bị và dụng cụ trong gò

2.4.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng gò hàn

2.4.4. Quy trình thực hiện gò hàn

2.4.5. Thực hành gò theo quy trình và sản phẩm có sẵn

2.4.6. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện

Bài 3: Phương pháp hàn khung vỏ ô tô

Thời gian 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô.

- Trình bày được nội dung sửa chữa khung vỏ ô tô bằng phương pháp hàn và phạm vi áp dụng của phương pháp.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các biến dạng của khung vỏ ô tô cần sử dụng phương pháp hàn.

- Thực hiện được các công việc trong quá trình sửa chữa khung vỏ ô tô bằng phương pháp hàn đúng quy trình, quy phạm.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị trong quá trình sửa chữa biến dạng khung vỏ ô tô bằng phương pháp hàn.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Phương pháp hàn

2.1.1. Tổng quan về hàn

2.1.2. Hàn vật liệu dày, hàn vật liệu mỏng

2.2. Hàn điện,

2.2.1. Vật liệu, thiết bị, vật tư và trang bị bảo hộ lao động

2,2.2. Hàn gây biến dạng, gây dư thừa vật liệu, Phương pháp xử lý

2.2.3. Phương pháp hàn điện và những sai hỏng thường gặp

2.2.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng hàn

2.2.4. Quy trình thực hiện hàn điện

2.2.5. Thực hành hàn theo quy trình và sản phẩm có sẵn

2.2.6. Xử lý bề mặt sau khi hàn

2.2.7. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện

2.3. Hàn hơi

2.2.1 Vật liệu, thiết bị, vật tư và trang bị bảo hộ lao động

2.2.2. Hàn gây biến dạng, gây dư thừa vật liệu, Phương pháp xử lý

2.2.3. Phương pháp hàn hơi và những sai hỏng thường gặp

2.2.3. Những biến dạng trong khung vỏ thường dùng hàn

2.2.4. Quy trình thực hiện hàn hơi

2.2.5. Thực hành hàn theo quy trình và sản phẩm có sẵn

2.2.6. Xử lý bề mặt sau khi hàn

2.2.7. Kiểm tra đánh giá sản phẩm sau khi thực hiện

Bài 4: Bả tít khung vỏ ô tô

Thời gian 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của bả tít khung vỏ ô tô.

- Trình bày được nội dung của phương pháp bả tít khung vỏ ô tô và phạm vi áp dụng của phương pháp.

➤ **Về kỹ năng:**

- Chuẩn bị đúng đầy đủ trang thiết bị, dụng cụ, trang phục bảo hộ lao động thực hiện công việc bả tít khung vỏ ô tô

- Thực hiện được các nội dung công việc bả tít khung vỏ ô tô đúng quy trình, quy phạm.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị sửa chữa khung vỏ ô tô bằng phương pháp bả tít.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích, yêu cầu của bả tít

2.1.1. Mục đích

2.1.2. Yêu cầu

2.2. Quy trình bả tít khung vỏ ô tô

2.2.1. Chuẩn bị vật liệu, thiết bị, vật tư và trang bị bảo hộ lao động phục vụ cho công việc

- 2.2.2. Kiểm tra xử lý bề mặt trước khi bả tít
 - 2.2.2.1. Kiểm tra độ phẳng
 - 2.2.2.2. Kiểm tra độ sạch, khô và tạo chân bám cho tít
- 2.2.3. Phương pháp pha và nhào trộn tít
- 2.2.4. Phương pháp tít lên bề mặt, độ dày cho phép cho một lần tít
- 2.2.5. Sấy khô và kiểm tra cho lần tít tiếp theo
- 2.2.6. Phương pháp chà và đánh bả tít tạo mặt phẳng
- 2.2.6. Phương pháp tít mịn và mài đánh bóng bề mặt
- 2.2.7. Phương pháp Kiểm tra xử lý sau khi thực hiện các bước trên
- 2.2.8. Các sai hỏng thường gặp trong quá trình thực hiện
- 2.3. Thực hiện bài tập bả tít bề mặt theo đúng quy trình
- 2.4. Đánh giá kết quả thực hiện và các biện pháp khắc phục

Bài 5: Sơn bề mặt khung vỏ ô tô Thời gian 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của sơn khung vỏ ô tô.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của phòng sơn
- Trình bày được quy trình công việc sơn khung vỏ ô tô.
- Trình bày được phương pháp chọn, pha màu sơn ô tô
- Trình bày được phương pháp phun sơn và đánh bóng khung vỏ ô tô

➤ **Về kỹ năng:**

- Chuẩn bị đúng đầy đủ trang thiết bị, dụng cụ, trang phục bảo hộ lao động thực hiện công việc sơn khung vỏ ô tô.
- Chọn màu và pha được sơn theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Vận hành được phòng sơn và các thiết bị phục vụ sơn khung vỏ ô tô.
- Thực hiện được các nội dung công việc sơn khung vỏ ô tô đúng quy trình, quy phạm.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị sơn khung vỏ ô tô.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài học:

2.1. Mục đích, yêu cầu của sơn

- 2.1.1. Mục đích của sơn bề mặt khung vỏ ô tô
- 2.1.2. Yêu cầu của sơn khung vỏ ô tô
- 2.2. Phòng sơn, thiết bị , dụng cụ và đồ dùng an toàn vệ sinh công nghiệp
 - 2.2.1. Yêu cầu phòng sơn
 - 2.2.2. Thiết bị , dụng cụ và đồ dùng an toàn vệ sinh công nghiệp
- 2.3. Quy trình sơn
 - 2.3.1. Phương pháp chọn màu sơn
 - 2.3.2. Phương pháp pha trộn sơn
 - 2.3.3. Phương pháp lọc sơn
 - 2.3.4. Kiểm tra các điều kiện cơ bản trước khi sơn
 - 2.3.4.1. Kiểm tra bề mặt trước khi sơn
 - 2.3.4.2. Bọc, dán che các bộ phận dễ bị ảnh hưởng trong quá trình sơn
 - 2.3.4.3. Kiểm tra dụng cụ, thiết bị, sơn
 - 2.3.5. Phương pháp sơn lót
 - 2.3.6. Phun sơn
 - 2.3.6.1. Kiểm tra phun thử để điều chỉnh
 - 2.3.6.2. Phun sơn theo đúng quy trình về khoảng cách, số lớp và độ sương
 - 2.3.7. Hệ thống sấy sơn
 - 2.3.8. Phun dầu bóng bảo vệ
 - 2.3.9. Đánh bóng bề mặt
 - 2.3.10. Kiểm tra đánh giá bề mặt sau khi sơn
- 2.4. Thực hành bài tập sơn đúng theo quy trình

IV. Điều kiện thực hiện 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
- + Ca na
- + Keo dán, giấy bìa che phủ

Tài liệu tham khảo:

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 gò hàn sơn

+ Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của gò hàn sơn.

+ 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, uốn 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 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

+ 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 gò hàn 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:

[1] Cẩm nang đào tạo và sửa chữa động sơn hãng Toyota, Honda, Vidamco.

[2] Dương Tuấn Tùng và cộng sự, 2018. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa thân vỏ và sơn ô tô. Nhà Xuất Bản Đại học Quốc gia Tp.HCM

[3] Giáo trình Sửa chữa khung vỏ và động sơn ô tô - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

[3] Các trang Web:

<https://tailieuto.vn/tai-lieu-phan-loai-cong-nghe-son-tren-o-to/>

<http://www.sonnguyenauto.com/vi/ky-thuat-son-o-to>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa xe gắn máy

Mã mô đun: MD 34

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 35 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 52 giờ; Kiểm tra: 03 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; 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 ô tô, Kỹ thuật lái xe....

- Tính chất của mô đun: Mô đun Sửa chữa xe gắn máy cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa xe gắn máy. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 1. Khái niệm. 2. Cấu tạo chung.	6	4	2	
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ xe máy 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. 2. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền. 2.1. Nhiệm vụ. 2.2. Cấu tạo. 2.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa. 3. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí xe máy. 3.1. Nhiệm vụ, phân loại	42	15	26	1
		6	2	4	
		6	2	4	
		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
	3.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.				
	3.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6	2	4	
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn làm mát.				
	4.1. Hệ thống bôi trơn	6	3	3	
	4.2. Hệ thống làm mát				
	5. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu.				
	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.	6	2	3	1
	6. Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.				
	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.	6	2	4	
	7. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số và cơ cấu sang số.				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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.	12	5	6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống treo. 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.	6	3	3	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 5: 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	2	3	1
	Cộng:	90	35	52	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Cấu tạo chung.

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích khái niệm, cấu tạo, các thông số kỹ thuật động cơ của xe máy.

+ Vận dụng được khái niệm, cấu tạo, các thông số kỹ thuật xe máy trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo chung của xe máy trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bộ phận trong cấu tạo chung của xe máy trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc tìm hiểu cấu tạo xe máy trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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, sửa chữa động cơ xe máy.

Thời gian: 42 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

+ Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong động cơ xe máy, hệ thống truyền động xe máy.
- Trình bày và giải thích 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.
- Vận dụng được các phương pháp kiểm tra và sửa chữa vào trong thực tế.

+ Về kỹ năng:

- Nhận diện được cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong động cơ xe máy, hệ thống truyền động xe máy trong thực tế.
- Phân tích được 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 trong thực tế.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc tìm hiểu cấu tạo và hoạt động, 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 trong thực tế.
- Thấp lếp, 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.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm 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.
- 2.3. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí
 - 2.3.1. Nhiệm vụ, phân loại
 - 2.3.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.
 - Cấu tạo
 - Nguyên lý hoạt động
 - 2.3.3. Hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra, sửa chữa.
- 2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.
 - 2.4.1. 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.
 - 2.4.2. 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.
- 2.5. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu.
 - 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.

2.6. Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.

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.

2.7. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số và cơ cấu sang số.

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.

Bài 3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện xe máy. Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

+ Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích nhiệm vụ, sơ đồ đấu dây và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy.

- Trình bày và giải thích hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận thuộc hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy.

- Vận dụng được các phương pháp kiểm tra và sửa chữa vào trong thực tế.

+ Về kỹ năng:

- Nhận diện được sơ đồ đấu dây và hoạt động của các hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy trong thực tế.

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận thuộc hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy trong thực tế.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc tìm hiểu cấu tạo và hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa, điện chiếu sáng, tín hiệu trên xe máy trong thực tế.

- Thắp lắp, nhận dạng, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của 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.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Hệ thống nguồn điện.

2.1.1. Nhiệm vụ, phân loại

2.1.2. Ấc 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.

Bài 4. Bảo dưỡng, 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:

+ Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo trên xe máy.
- Trình bày và giải thích hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận thuộc hệ thống treo trên xe máy.
- Vận dụng được các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa vào trong thực tế.

+ Về kỹ năng:

- Nhận diện được sơ đồ đấu dây và hoạt động của hệ thống treo trên xe máy trong thực tế.
- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống treo xe máy trong thực tế.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc tìm hiểu cấu tạo và hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của hệ thống treo trên xe máy trong thực tế.
- Thấp lắp, nhận dạng, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của hệ thống treo trên 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.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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.

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.

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.

Bài 5. Bảo dưỡng, 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:

+ Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh trên xe máy.

- Trình bày và giải thích hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận thuộc hệ thống phanh trên xe máy.

- Vận dụng được các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa vào trong thực tế.

+ Về kỹ năng:

- Nhận diện được sơ đồ đầu dây và hoạt động của hệ thống phanh trên xe máy trong thực tế.

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống phanh xe máy trong thực tế.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc tìm hiểu cấu tạo và hoạt động, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra và sửa chữa của hệ thống phanh trên xe máy trong thực tế.

- Thấp lắp, nhận dạng, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của hệ thống phanh trên 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.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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.

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, phân.

+ 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:

[1] Phạm Thành Đường, Phạm Văn Cảnh. *Hướng dẫn sửa chữa xe Honda đời mới*. Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

[2] Tăng Văn Mui, Trần Duy Nam. *Chẩn đoán sửa chữa hệ thống điện trên Mô tô đời mới*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[3] Giáo trình Sửa chữa xe gắn máy - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập sản xuất

Mã mô đun: MĐ 35

Thời gian thực hiện mô đun: 550 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 510 giờ; Kiểm tra: 08 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 Thực tập sản xuất cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc sản xuất trực tiếp tại công xưởng, nhà máy. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 của 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 TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		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.	24 16	7 6	16 10	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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.	8	1	6	1
3	Bài 3: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa động cơ ô tô	154	4	150	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.	8	2	6	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô.	122		122	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
4	Bài 4: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa gầm ô tô	154	4	150	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.	8	2	6	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	122		122	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 5: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa điện ô tô	146	5	140	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng sửa chữa.	8	3	5	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	114		114	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
6	Bài 6: Thực tập kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ ô tô	80	6	75	1
	1. Công việc kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.	8	6		
	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	16	1	15	
	1. Quy trình sản xuất của phân xưởng.				
	2. Cơ cấu tổ chức phân				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	xưởng. 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.	16	1	15	1
	Cộng:	550	32	510	8

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: 154 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: 154 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: 146 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.

2.1.2. 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: 16 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: 16 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 tập 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 hướng 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.

+ Chăm 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 thức 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: MĐ 36

Thời gian thực hiện mô đun: 545 giờ; (Lý thuyết: 60h; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 447 giờ; Kiểm tra: 8 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môđun:

- 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 Thực tập tốt nghiệp cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc sản xuất trực tiếp tại công xưởng, nhà máy. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu của môđun:

- 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 mô đun:

1. 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 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	3	3	12	
2	Bài 2: Thực hiện thực tập tốt nghiệp.	432	54	375	3
	1. Phần động cơ.	150	18	131	1
	1.1. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	78	10	67	1
	1.2. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu phân 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.	132	18	113	1
	2.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống cung cấp điện.	30	4	26	
	2.2. Bảo dưỡng sửa chữa	30	4	26	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
3	hệ thống khởi động.	30	4	26	
	2.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống đánh lửa.				
	2.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điện thân xe.	42	6	35	1
	3. Phần gầm	150	18	131	1
	3.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực.	78	10	67	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	
	Bài 3. Báo cáo thực tập tốt nghiệp.	30	6	23	1
	Cộng:	545	60	477	8

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 phân 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 mô đun:

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.

+ Chăm 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 modul

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.

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



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-Tr.VĐ ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An)*

Nghệ An, năm 2020

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRUNG CẤP
NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐVĐ-ĐT

Ngày tháng năm 2020 của Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An)

Tên ngành, nghề: Công nghệ Ô tô

Mã ngành, nghề: 5510216

Trình độ đào tạo: Trung cấp.

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THCS trở lên hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có năng lực hành nghề tương xứng với trình độ trung cấp nhằm trang bị cho người học 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 khỏe, 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

- 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;
- + Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;
- + Làm được các công việc cơ bản của người thợ nguội, thợ hàn và thợ điện phục vụ cho quá trình sửa chữa ô tô;
- + Có 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:

- + Tự giác học tập để nâng cao trình độ, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao;
- + Tuân thủ và chấp hành tốt nội quy, quy định của tổ chức;
- + Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết công việc chung và quản lý nhóm;
- + Chủ động, sáng tạo, linh hoạt trong công việc;
- + Thích nghi tốt trong môi trường làm việc khắc nghiệt;
- + Có ý thức trách nhiệm, gương mẫu trong quá trình làm việc;
- + Có tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc;
- + Thân thiện, hoà nhã với bạn bè đồng nghiệp;
- + Chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ và công việc được giao;
- + Chịu trách nhiệm với những quyết định của bản thân đưa ra.

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

- Thợ sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;
- Công nhân các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô

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

- Số lượng môn học, mô đun: 28
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 86 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2295 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 743 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1721 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/ Kiể m tra
I	Các môn học chung	17	255	114	124	17
MH 01	Chính trị	2	30	22	6	2
MH 02	Pháp luật	1	15	10	4	1
MH 03	Giáo dục thể chất	2	30	10	18	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	45	27	15	3
MH 05	Tin học	3	45	15	27	3

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/ Kiể m tra
MH 06	Ngoại ngữ	6	90	30	54	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn					
II.1	Môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở	19	375	176	180	19
MH 07	Vẽ kỹ thuật	2	30	22	6	2
MH 08	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	30	18	10	2
MH 09	Vật liệu cơ khí	2	30	20	8	2
MH 10	Cơ kỹ thuật	2	30	18	10	2
MH 11	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	2	30	18	10	2
MĐ 12	Điện tử cơ bản	2	60	30	28	2
MĐ 13	Thực hành nguội cơ bản	2	60	15	43	2
MĐ 14	Thực hành hàn cơ bản	2	60	15	43	2
MH 15	Tiếng anh chuyên ngành	3	45	20	22	3
II.1	Môn học, mô đun chuyên môn	50	1920	453	1417	50
MĐ 16	Kỹ thuật chung về ô tô	2	60	20	38	2
MĐ 17	Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí	6	180	60	114	6
MĐ 18	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống	2	60	20	38	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/ Kiể m tra
	bôi trơn, làm mát động cơ					
MĐ 19	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	3	90	30	57	3
MĐ 20	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	3	90	30	57	3
MĐ 21	Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô	5	150	49	96	5
MĐ 22	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp điện ô tô	3	90	30	57	3
MĐ 23	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa	2	60	24	34	2
MĐ 24	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực	6	180	60	114	6
MĐ 25	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển	4	120	40	76	4
MĐ 26	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh	3	90	30	57	3
MĐ 27	Thực tập sản xuất	11	450	20	424	6
MĐ 28	Thực tập tốt nghiệp	8	270	30	237	3
	Tổng cộng	86	2550	743	1721	86

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 học sinh 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 Quy 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.

- Căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp. Hội đồng thi tốt nghiệp xét tham mưu trình Hiệu trưởng công nhận tốt nghiệp cấp bằng tốt nghiệp Trung cấp.

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

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

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.

- Khi sử dụng chương trình khung này để giảng dạy cho đối tượng tuyển sinh tốt nghiệp THCS thì có thể bổ trí thêm chương trình văn hóa THPT theo qui định.

- Có thể lựa chọn các môn học, mô-đun trong chương trình khung này để xây dựng chương trình đào tạo Sơ cấp nghề 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

Nghệ An, ngày tháng năm 2020

P. HIỆU TRƯỞNG

ThS. Nguyễn Hữu Hằng

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: MH 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Vẽ kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

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:
 - + Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;
 - + Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

I. Nội dung mô đun:

1. 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 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 thẳng, mặt phẳng.	2	2	0	
	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.	7	5	2	
	1. Hình chiếu trục đo.	1	1	0	
	2. Hình chiếu của vật thể.	1	1	0	
	3. Hình cắt và mặt cắt.	1	1	0	
	4. Bản vẽ chi tiết.	4	2	2	
4	Chương 4: Bản vẽ kỹ thuật	6	5	1	
	1. Ren và cách vẽ quy ước ren.	1	1	0	
	2. Các chi tiết ghép có ren.	1	1	0	
	3. Vẽ quy ước bánh răng, lò xo.	2	2	0	
	4. Các mối ghép	2	1	1	
5	Chương 5: Bản vẽ lắp	7	5	1	1
	1. Khái niệm.	0,5	0,5	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Nội dung bản vẽ lắp	1,5	1,5	0	
	3. Kết cấu của một số đơn vị lắp.	2	2	0	
	4. Đọc bản vẽ lắp	3	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:

- 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:

+ 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

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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:

- Về kiến thức:

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

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

- Về kỹ năng:

+ 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, êke, 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...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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:

- Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

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

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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 cắt
 - 2.3.2.2 Ký hiệu và quy ước về hình cắt
 - 2.3.3. Mặt cắt
 - 2.3.2.1 Phân loại mặt cắt
 - 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:
 - Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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:

- Về kiến thức:

- + 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.

- Về kỹ năng:

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

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc thực hiện vẽ kỹ thuật và đọc bản vẽ để vận dụng vào tường minh các chi tiết trong các thiết bị máy móc;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong học tập, lao động và các hoạt động khác.

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 bỏ, 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 thuật, 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
- + Chăm 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 Trung cấp

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: 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

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:
 - + Nhận dạng được các dụng cụ đo kiểm thông dụng trong ngành cơ khí.
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Thực hiện 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.

+ Chăm 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			
		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	0
	1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép 1.1. Khái niệm về sai số chế tạo và sai số đo lường. 1.2. Tính đối lẫn chức năng trong ngành cơ khí chế tạo 1.3. Kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai	4	4		
	2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn 2.1. Hệ thống dung sai. 2.2. Hệ thống lắp ghép. 2.3. Các lắp ghép tiêu chuẩn.	3	2	1	
	3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt 3.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt	3	1	2	

	3.2. Nhám bề mặt				
2	Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép.	10	6	3	1
	1. Dung sai lắp ghép ổ lăn. 1.1. Khái niệm. 1.2. Dung sai lắp ghép.	1	1		
	2. Dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn. 2.1. Dung sai lắp ghép then. 2.2. Dung sai lắp ghép then hoa. 2.3. Dung sai lắp ghép côn.	3	2	1	
	3. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren. 3.1. Dung sai lắp ghép ren tam giác hệ mét. 3.2. Dung sai lắp ghép ren hình thang	3	2	1	
	4. Dung sai truyền động bánh răng	3	1	1	1
3	Chương 4: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí	10	5	4	1
	1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật. 1.1. Vị trí của công tác đo lường và kiểm tra. 1.2. Đơn vị đo lường	2	2		
	2. Các dụng cụ đo lường trong cơ khí. 2.1. Thước lá. 2.2. Căn lá. 2.3. Căn mẫu 2.4. Thước cặp. 2.5. Thước Pan me	8	3	4	1

	2.6. Đồng hồ so				
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 (Lý thuyết: 7 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 3 giờ; ; kiểm tra: 0 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các khái niệm về dung sai lắp ghép trong gia công cơ khí.
- + Trình bày được các kiến thức về hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn và dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt.

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được 2 nội dung của dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật: Các khái niệm về dung sai lắp ghép và hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn.
- + Phân tích được tầm quan trọng của dung sai lắp ghép trong thực tiễn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng của kích thước trên bản vẽ.
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 tron
- 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 (Lý thuyết: 6 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 3 giờ; ; kiểm tra: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được kiến thức về dung sai lắp ghép ở lăn, lắp ghép then, lắp ghép then hoa, lắp ghép côn, lắp ghép ren và lắp ghép bánh răng.
 - + Phân biệt được các loại lắp ghép cơ bản trong cơ khí.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được 2 nội dung của hệ thống dung sai lắp ghép: Dung sai lắp ghép ổ lăn, dung sai lắp ghép then, lắp ghép then hoa và lắp ghép côn; Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép ren; Dung sai truyền động bánh răng.
 - + Phân tích được tầm quan trọng của dung sai các loại lắp ghép trong thực tiễn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của dung sai lắp ghép trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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

Chương 3: Dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 4 giờ; ; kiểm tra: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được khái niệm về đo lường kỹ thuật.
 - + Trình bày được cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc của các dụng cụ đo lường trong cơ khí.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của dung sai lắp ghép trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

- 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:

- + Nhận dạng được các dụng cụ đo kiểm thông dụng trong ngành cơ khí.
 - + Nhận biết cách chọn và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Sử dụng được các loại dụng cụ đo lường thông dụng trong cơ khí.
 - + Thực hiện 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.
 - + Chăm 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 Trung cấp.

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).

Tùy 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:*

- Ninh Đức Tôn và Nguyễn Thị Xuân Bấy. *Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường*. Nhà xuất bản giáo dục.

- Hướng dẫn bài tập Dung sai – Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

- Giáo trình Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

- Một số trang web:

- <http://doandientu.net/tong-hop-bai-giang-mon-dung-sai-lap-ghep>

- <https://123docz.net/document/5748389-dung-sai-lap-ghep-va-do-luong-ky-thuat.htm>

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu cơ khí

Mã số môn học: MH 09

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

I. Vị trí, tính chất của môn học:

+ Vị trí: Môn học được bố trí sau khi học sinh học xong môn học 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 môn học 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: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Vật liệu cơ khí. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

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

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

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

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

- Về 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...

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình học tập.

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

+ 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.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (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. Gang và các loại gang thường dùng.	3	3		
	2. Thép và các loại thép thường dùng.	4	3	1	
	3. Hợp kim làm ổ trượt	4	2	1	1

3	Chương 3: Vật liệu phi kim loại.	14	8	5	1
	1. Cao su - amiăng - composit.	3	2	1	
	2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.	4	2	2	
	3. Nhiên liệu ô tô.		2	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:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm về vật liệu cơ khí
- Trình bày được khái niệm của kim loại và hợp kim
- Trình bày được đặc điểm và cấu tạo của kim loại và hợp kim

➤ Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các loại vật liệu cơ khí thường dùng
- Nhận dạng được các loại kim loại thường được sử dụng trong thực tế
- Nhận dạng được các loại hợp kim thường dùng trong thực tế

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng của các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong thực tế.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về vật liệu cơ khí.

2.1.1. Khái niệm về vật liệu cơ khí.

- Vật liệu kim loại
- Vật liệu Polyme.
- Vật liệu Ceramic.

2.1.2. Vai trò của vật liệu trong cuộc sống.

2.1.3. Khái quát quá trình phát triển ngành vật liệu.

2.2. Kim loại và hợp kim.

2.2.1. Kim loại.

- Khái niệm về kim loại.
- Cấu tạo của kim loại.

2.2.2. Hợp kim.

- Khái niệm về hợp kim.
- Đặc tính của hợp kim

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:

➤ Về kiến thức:

- Phát biểu được khái niệm, phân loại, thành phần của gang và các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của gang.
- Phát biểu được khái niệm, phân loại, thành phần và các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của thép.
- Trình bày được lý thuyết chung về quan sát tổ chức tế vi của gang và thép
- Trình bày được điều kiện làm việc ổ trượt, các loại vật liệu ổ trượt thường gặp trên ô tô

➤ Về kỹ năng:

- Sử dụng được kính hiển vi quang học hoặc điện tử có độ phóng đại lớn để quan sát cấu trúc tế vi của gang và thép.
- Nhận biết được tổ chức tế vi của gang và thép bằng các giác quan qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, nghe âm thanh khi gõ.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của vật liệu cơ khí trong nghề công nghệ ô tô.
- Rèn luyện được tính tự tư duy, sáng tạo vận dụng được vào thực tiễn.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Gang và các loại gang thường dùng.

2.1.1 Giới thiệu chung về gang.

- Khái niệm
- Thành phần của gang.
- Tính chất của gang
- Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của gang.

2.1.2. Các loại gang thường dùng:

- Gang trắng.
- Gang xám.
- 2.1.3. Gang cầu.
- 2.1.4. Gang dẻo
- 2.2. Thép và các loại thép thường dùng.
- 2.2.1. Thép Cacbon.
 - Khái niệm.
 - Phân loại.
- 2.2.2. Tính chất chung của thép Cacbon.
- 2.2.3. Các loại thép Cacbon.
 - Thép Cacbon chất lượng thường.
 - Thép Cacbon kết cấu.
 - Thép Cacbon dụng cụ.
- 2.2.2. Thép hợp kim.
 - 2.2.2.1. Khái niệm thép hợp kim
 - 2.2.2.2. Những đặc tính của thép hợp kim
 - 2.2.2.3. Các loại thép hợp kim..
 - 2.2.2.3 . Ký hiệu thép hợp kim.
- 2.2.3. Thép hợp kim đặc biệt.
- 2.2.4. Thép hợp kim làm khuôn.
- 2.3. Hợp Kim làm ổ trượt
 - 2.3.1. Điều kiện làm việc
 - 2.3.2 Yêu cầu hợp kim làm ổ trượt
 - 2.3.3. Các loại hợp kim làm ổ trượt
 - 2.3.3.1. Babbit chì
 - 2.3.3.2. Babbit thiếc
 - 2.3.3.3. Babbit nhôm
 - 2.3.3.4. Babbit đồng
 - 2.3.3.5. Một số hợp kim khác: Gang, đồng, nhôm.

Chương 3: Vật liệu phi kim loại.

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được định nghĩa, tính chất và phạm vi ứng dụng của cao su, amiăng, composit.
- Trình bày được công dụng, tính chất, phân loại dầu, mỡ bôi trơn dùng trên ô tô.
- Trình bày được yêu cầu, thành phần của dung dịch làm nguội
- Phát biểu được thành phần, tính chất của xăng, dầu điêzen dùng trên động cơ ô tô

➤ Về kỹ năng:

- Nhận biết được các loại vật liệu phi kim loại đang sử dụng trên thực tế hiện nay.
- Sử dụng được các loại vật liệu phi kim loại đúng mục đích .

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các loại vật liệu phi kim loại trong nghề công nghệ ô tô.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

2.1. Cao su - Amiăng - Composit.

2.1.1. Cao su.

- Tính chất.
- Công dụng.

2.1.2. Amiăng.

- Tính chất.
- Công dụng.

2.1.3. Composit.

- Đặc điểm
- Tính chất.
- Một số vật liệu Composit thông dụng.

2.2. Vật liệu bôi trơn và làm mát.

2.2.1. Dầu bôi trơn.

- Công dụng

- Tính chất

- Phân loại

2.2.2. Mỡ bôi trơn.

- Đặc điểm

- Tính chất

- Phân loại

2.2.3. Chất làm nguội động cơ.

- Khái niệm

- Thành phần

2.2.3. Nhiên liệu ô tô.

2.2.3.1. Xăng

- Thành phần

- Tính chất

- Ký hiệu

2.2.3.2. Dầu điêden

- Thành phần

- Tính chất

- Ký hiệu

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:

[1] Giáo trình môn học Vật liệu cơ khí do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[2] Nguyễn Hoàn Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.

[3] 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 và 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 môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Chương trình môn học Vật liệu được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

2. Hướng dẫn phương pháp giảng dạy, học tập 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 được các mẫu vật liệu liên quan..

- Chú ý rèn luyện kỹ năng nhận dạng chính xác các loại dung dịch 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 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: 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:

[1] Giáo trình môn học Vật liệu cơ khí do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[2] Nguyễn Hoàn Sơn - Vật liệu cơ khí - NXB Giáo Dục - 2000.

[3] Phạm Thị Minh Phương và Tạ Văn Thát - Công nghệ nhiệt luyện - NXB Giáo Dục - 2000.

[4] Giáo trình Vật liệu cơ khí - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: Cơ kỹ thuật

2. Mã môn học: 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)

3. Vị trí, tính chất của môn học:

- **Vị trí:** Môn học được bố trí trước các mô đun đào tạo nghề. Thường được bố trí ở kỳ 1 năm học thứ nhất của khóa học

- **Tính chất:** Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học Cơ kỹ thuật. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

- **Ý nghĩa và vai trò của môn học:** Môn học cơ kỹ thuật là môn học khoa học mang tính trừu tượng và dành cho đối tượng là người học thuộc các chuyên ngành kỹ thuật như cơ khí, chế tạo, hay công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức và kỹ năng về lĩnh vực tính bền các chi tiết cũng như các khái niệm cơ bản như khái niệm về ma sát, khái niệm về nội lực, ngoại lực cũng như các cơ cấu truyền động cơ bản, các bài toán tính bền cơ bản.

4. Mục tiêu của môn học

- Về kiến thức:

+ Nhận biết được tổng quan của môn học

+ Giải thích được nội dung các khái niệm, các định luật của môn học.

+ Giải thích được nội dung của các loại cơ cấu truyền động.

+ Giải thích được nội dung của các loại biến dạng cơ bản.

+ Giải thích được nội dung các bài toán tính bền.

- Về kỹ năng:

+ Phân tích được những tác động cơ bản của ma sát.

+ Nhận dạng được các bài toán tính bền.

+ Giải được các bài toán tính bền.

+ Thiết lập được các dạng truyền động cơ bản.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của tính toán bền trong công nghệ chế tạo cũng như công nghệ sửa chữa ô tô.

+ Cân nhắc đưa ra các phương án trong tính toán bền.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm 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: 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 2.1. 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	2	2	0	0
	3. Hệ lực phẳng bất kỳ 3.1. Khái niệm về hệ lực phẳng bất	4	2	2	0

	kì. 3.2. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất bất kỳ				
	4. Ma sát 4.1. Ma sát trượt. 4.2. Ma sát lăn.	1	1	0	0
	<i>Kiểm tra</i>	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 của thanh tròn chịu xoắn	4	2	2	0

	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
	<i>Kiểm tra</i>	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 chương 1

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích được khái niệm, phân loại, các tiên đề về tĩnh học.

+ Trình bày và giải thích được khái niệm, vai trò, nội dung, về tĩnh học, giải thích được ý nghĩa của nội lực, ngoại lực. ma sát

+ Vận dụng được các nội dung vào trong các bài toán thực tế .

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được các nội dung của tĩnh học: Hệ lực phẳng, nội lực, ngoại lực, ma sát trượt, ma sát lăn trên các ví dụ thực tế.

+ Phân tích được những tác động từ hệ lực, nội lực, cũng như vai trò của ma sát trong các thiết bị máy móc, dây chuyền .

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của cơ học trong thiết kế chế tạo cũng như các cơ cấu vận hành .

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Hệ lực
- 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 chương 2

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích được khái niệm về các trường hợp chịu lực của vật rắn.
- + Trình bày và giải thích được khái niệm, vai trò, nội dung, về các bài toán tính bền, tính kích thước hay an toàn cho hệ thống
- + Vận dụng được các nội dung vào trong các bài toán thực tế .

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được các nội dung của vật rắn chịu lực: Kéo nén đúng tâm, uốn thuần túy, xoắn thuần túy
- + Phân tích được những tác động từ các hệ lực , cũng như vai trò của các bài toán tính bền trong các thiết bị máy móc, dây chuyền .
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các bài toán tính bền trong thiết kế chế tạo cũng như các cơ cấu vận hành .
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 trình 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của tính toán bền trong công nghệ chế tạo cũng như công nghệ sửa chữa ô tô.
- + Cân nhắc đưa ra các phương án trong tính toán bền.
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm 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 Trung cấp .

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 thức đã học.

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

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

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

[2]. Nguyễn Minh Vượng-Sức bền 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.

[6] Giáo trình Cơ kỹ thuật - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp

Mã môn học: MH 11

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra 01 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: Môn học được bố trí sau khi học xong các môn học lý thuyết chung và được bố trí giảng dạy ở học kỳ I của khóa học, có thể bố trí dạy song song với các môn học 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 môn học chuyên môn của nghề.

- Tính chất của môn học: Chương trình đào tạo cung cấp cho người kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm liên quan đến môn học An toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp. Qua đó, người học được tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế.

II. Mục tiêu môn học:

- Về 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 cơ 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.

- Về 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện.

+ 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 môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Bảo hộ và an toàn lao động	6	6		0
	1. Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động.	2	2		
	2. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.	2	2		
	3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.	2	2		
2	Chương 2: Ảnh hưởng đến an toàn lao động – Vệ sinh công nghiệp	8	8	0	0
	1. Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi	2	2		
	2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.	2	2		
	3. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.	2	2		
	4. Phương tiện bảo vệ cá nhân	2	2		
3	Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động	16	14	0	2

1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí và an toàn điện	6	6		
2. Kỹ thuật an toàn trong ngành công nghệ ô tô và phòng chống cháy, nổ.	6	6		
3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động	4	2		2
Cộng	30	28	0	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Bảo hộ và an toàn lao động.

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

+ 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.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được 2 nội dung của công tác bảo hộ và an toàn lao động; Khái niệm về bảo hộ và an toàn lao động; Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

+ Phân tích được tầm quan trọng của dung sai lắp ghép trong thực tiễn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng của công tác bảo hộ và an toàn lao động.

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc

2. Nội dung:

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

2.1.1. 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.

2.1.2. Mục đích.

- Mục đích.

- Ý nghĩa.

- Tính chất.

- Nhiệm vụ.

2.2. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.

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

2.3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

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

Chương 2: Ảnh hưởng đến an toàn lao động- Vệ sinh công nghiệp

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được những ảnh hưởng đến an toàn lao động.
 - + Xác định đúng các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được 2 nội dung của những ảnh hưởng đến an toàn lao động và xác định đúng các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động.
 - + Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động từ đó đưa ra các biện pháp phù hợp.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các yếu tố ảnh hưởng đến người lao động
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

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

2.1.1. Khái niệm về vệ sinh lao động.

2.1.2. Vi khí hậu.

- Nhiệt độ, độ ẩm tương đối và bức xạ nhiệt.
- Tác hại của vi khí hậu và các biện pháp đề phòng

2.1.3. Bức xạ ion hoá.

- Khái niệm.
- Ảnh hưởng của bức xạ ion hoá và các biện pháp đề phòng

2.1.4. Bụi

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

2.2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động.

2.2.1. Tiếng ồn:

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

2.2.2. 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.

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

2.3.1. Ánh sáng

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

2.3.2. Màu sắc.

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

2.3.3. Gió.

- Tác dụng của gió
- Các biện pháp thông gió

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

2.4. Phương tiện bảo vệ cá nhân

2.4.1. Phân loại phương tiện bảo vệ cá nhân.

2.4.2. Yêu cầu chung.

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

Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động.

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + 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.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận biết các tác biện pháp an toàn lao động trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Thực hiện được các biện pháp sơ cứu, cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của các biện pháp an toàn trong quá trình lao động.
 - + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung:

2.1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí và an toàn điện.

2.1.1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí

- Khái niệm kỹ thuật an toàn.
- Nhiệm vụ của công tác kỹ thuật an toàn
- Mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn
- Các dạng sản xuất cơ khí: + Cơ khí nguội.
+ Cơ khí nóng.

2.1.2. Kỹ thuật an toàn điện.

- Tác dụng của dòng điện.
- Nguyên nhân tai nạn điện.
- Các biện pháp an toàn điện.

2.2. Kỹ thuật an toàn trong ngành CN ô tô và phòng chống cháy, nổ.

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

- Khái niệm và nguyên nhân tai nạn
- Các biện pháp an toàn

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

- Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ
- Tác hại của cháy và nổ và biện pháp phòng và chống cháy, nổ.

2.2.3. Sử dụng thiết bị chữa cháy.

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

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

- Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương
 - Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng
- 2.3.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật
- Phương pháp tách nạn nhân khỏi nguồn điện
 - Các phương pháp hô hấp nhân tạo

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

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 SiO₂.
- + Phim trong vẽ sẵn.
- + Nước sạch, xô chậu, khăn lau sạch.
- + Cát.
- + Hóa chất chống cháy.

4. Các điều kiện khác:

[1] ThS. Phan Thị Bích Ngọc và TS. Bùi Xuân Đông. *An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2017.

[2] Lê Thị Thanh Hương và Phạm Xuân Kiên . *An toàn vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2011.

[3] Một số trang web:

- <https://tailieu.vn/doc/giao-trinh-an-toan-lao-dong-va-ve-sinh-cong-nghiep-phan-1-2515561.html>

- <http://thuvienso.hnivc.edu.vn/doc/giao-trinh-mon-hoc-an-toan-lao-dong-nghe-cong-nghe-o-to-501700.html>

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về 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 cơ 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.

- Về 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện.
- + 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.

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 môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn đụn:

1. Phạm vi áp dụng môn đụn:

- Chương trình môn học An toàn lao động được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

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

- 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.

+ Môn học 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 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: 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:

[1] ThS. Phan Thị Bích Ngọc và TS. Bùi Xuân Đông. *An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2017.

[2] Lê Thị Thanh Hương và Phạm Xuân Kiên . *An toàn vệ sinh công nghiệp*. Xuất bản năm 2011.

[3] Giáo trình An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

[3] Một số trang web:

- <https://tailieu.vn/doc/giao-trinh-an-toan-lao-dong-va-ve-sinh-cong-nghiep-phan-1-2515561.html>

- <http://thuvienso.hnivc.edu.vn/doc/giao-trinh-mon-hoc-an-toan-lao-dong-nghe-cong-nghe-o-to-501700.html>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Mã mô đun: MĐ12

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 40 giờ; Kiểm tra: 04 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun này có ý nghĩa bổ trợ các kiến thức cần thiết về lĩnh vực điện tử cho học viên ngành điện; làm cơ sở để tiếp thu các mô đun, mô đun khác như: PLC cơ bản, kỹ thuật cảm biến... Mô đun có thể học song song với môn Mạch điện.

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

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Giải thích và phân tích được cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.

+ Nhận dạng được chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.

+ Phân tích được nguyên lý một số mạch ứng dụng các linh kiện điện tử thông dụng như: mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại dùng tranzito, mạch xén...

- Về kỹ năng: Xác định được chính xác sơ đồ chân linh kiện, lắp ráp, cân chỉnh một số mạch ứng dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Hình thành tư duy khoa học phát triển năng lực làm việc theo nhóm.

+ Rèn luyện tính chính xác khoa học và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung mô đun:

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

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

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái quát chung về linh kiện điện tử	1	1		
2	Bài 2: Linh kiện thụ động	6	2	4	
	1. Điện trở		1	1	
	2. Tụ điện		0,5	1,5	
	3. Cuộn cảm		0,5	1,5	
3	Bài 3: Linh kiện bán dẫn	25	7	18	
	1. Điốt bán dẫn		3	7	
	2. Tranzito lưỡng cực		3	7	
	3. SCR- DIAC - Triac		1	4	
	Kiểm tra	2			2
4	Bài 4: Các Mạch khuếch đại dùng tranzito	24	6	18	
	1. Mạch khuếch đại đơn		1	3	
	2. Mạch ghép phức hợp		1	1	
	3. Mạch khuếch đại công suất		2	8	
	4. Các mạch khuếch đại ứng dụng transistor.		2	6	
	Kiểm tra	2			2
	Cộng:	60	16	40	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Khái quát chung về linh kiện điện tử

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được khái quát về linh kiện điện tử.
- Vận dụng được các ứng dụng cơ bản của linh kiện điện tử.

- Rèn luyện tính nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái quát chung về linh kiện điện tử.

2.2. Các ứng dụng cơ bản của linh kiện điện tử.

Bài 2: Linh kiện thụ động

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, phân loại và ứng dụng của điện trở, tụ điện, cuộn cảm.

- Phân biệt được điện trở, tụ điện, cuộn cảm với các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện.

- Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo qui ước quốc tế.

- Kiểm tra được chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm .

- Thay thế, thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.

- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc

2. Nội dung bài:

2.1. Điện trở

2.1.1 Định nghĩa.

2.1.2. Ký hiệu, phân loại và cấu tạo.

2.1.3 Cách mắc điện trở và đơn vị của điện trở.

2.1.4. Phương pháp đọc giá trị điện trở theo qui ước quốc tế.

2.1.5. Ứng dụng

2.1.6. Xác định chất lượng điện trở.

2.1.7. Bài tập.

2.2. Tụ điện

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Cấu tạo, ký hiệu và phân loại.

2.2.2. Cách mắc, đơn vị và ý nghĩa các thông số ghi trên thân tụ.

2.2.4. Phương pháp đọc giá trị, xác định cực tính

và chất lượng tụ điện.

2.2.5. Ứng dụng.

2.2.6. Bài tập.

2.3. Cuộn cảm

2.3.1. Khái niệm.

2.3.2. Cấu tạo, ký hiệu và phân loại.

2.3.3. Cách mắc, đơn vị của cuộn cảm

2.3.4. Phương pháp đọc giá trị và chất lượng cuộn cảm.

2.3.5. Ứng dụng.

2.3.6. Bài tập.

Bài 3: Linh kiện bán dẫn

Thời gian: 25 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Trình bày được ký hiệu, cấu tạo, đặc tính làm việc của các linh kiện bán dẫn.
- Phân tích được nguyên lý làm việc của các linh kiện bán dẫn.
- Phân biệt được các linh kiện bán dẫn có công suất nhỏ.
- Sử dụng được bảng tra cứu linh kiện để xác định đặc tính và thông số kỹ thuật của linh kiện bán dẫn.
- Phân tích được nguyên lý các mạch ứng dụng của linh kiện trong mạch điện tử.
- Thay thế, thay tương đương linh kiện bán dẫn theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.
- Lắp ráp được các mạch điện tử ứng dụng linh kiện bán dẫn theo yêu cầu kỹ thuật.
- Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/ DVOM theo các đặc tính của linh kiện.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/ DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.
- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Điốt bán dẫn

2.1.1. Cấu tạo, ký hiệu và hình dáng của điốt bán dẫn.

2.1.2. Nguyên lý hoạt động và đặc tuyến vôn_ampe.

2.1.3. Xác định cực tính và chất lượng điốt bán dẫn

2.1.4. Phương pháp phân loại điốt.

a. Phân loại theo cấu tạo lớp tiếp xúc P-N.

b. Phân loại theo ứng dụng.

c. Mạch ứng dụng điốt.

- Mạch chỉnh lưu.

- Mạch ổn áp.

2.2. Tranzito lưỡng cực (BJT = Bipolar junction transistor).

2.2.1. Cấu tạo. Ký hiệu và hình dạng thực tế.

2.2.2. Nguyên lý làm việc.

2.2.3. Xác định cực tính, loại và phẩm chất của transistor.

2.2.4. Phân cực và ổn định điểm làm việc cho tranzito.

2.2.5. Tranzito trường.

2.3. SCR- DIAC.

2.3.1. SCR.

2.3.2. DIAC.

Kiểm tra

Bài 4: Các Mạch khuếch đại dùng tranzito

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Phân biệt được đầu vào và ra tín hiệu trên sơ đồ mạch điện và thực tế theo các tiêu chuẩn mạch điện.
- Phân tích được chức năng các linh kiện trên sơ đồ mạch điện.
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của mạch điện công tác.
- Kiểm tra được chế độ làm việc của tranzito theo sơ đồ thiết kế.
- Lắp ráp được các mạch khuếch đại dùng tranzito theo yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Mạch khuếch đại đơn

2.1.1. Mạch mắc theo kiểu E-C.

2.1.2. Mạch mắc theo kiểu B-C.

2.1.3. Mạch mắc theo kiểu C-C.

- 2.1.4. Lắp ráp mạch khuếch đại đơn.
- 2.2. Mạch ghép phức hợp.
 - 2.2.1. Mạch khuếch đại Cascode.
 - 2.2.2. Mạch khuếch đại Dalington.
 - 2.2.3. Mạch khuếch đại vi sai.
- 2.3. Mạch khuếch đại công suất.
 - 2.3.1. Mạch khuếch đại đơn làm việc ở chế độ A
 - 2.3.2. Mạch khuếch đại công suất chế độ B.
 - 2.3.3. Mạch khuếch đại đẩy kéo.
- 2.3. Các mạch khuếch đại ứng dụng transistor

Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học điện tử cơ bản.
2. Trang thiết bị máy móc:
 - + Máy đo VOM/DVOM.
 - + Các mô-đun thực hành.
 - + PC, phần mềm chuyên dùng.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại.
 - + Các linh kiện điện tử tốt và xấu.
4. Các điều kiện khác:
 - Projector, overhead.
 - Máy chiếu vật thể ba chiều.
 - Video và các bản vẽ, tranh mô tả thiết bị.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:
 - Kiến thức:
 - + Công dụng, cấu tạo, nguyên lý, của các loại linh kiện điện tử.
 - + Vẽ/ phân tích sơ đồ các mạch khuếch đại, mạch ứng dụng BJT.
 - + Nhận dạng, đo kiểm đọc trị số các linh kiện điện tử.
 - Kỹ năng:

+ Lắp ráp, cân chỉnh, vận hành, đo đạc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xén, chỉnh lưu...).

+ Xác định các hư hỏng, tìm nguyên nhân gây ra hư hỏng và sửa chữa khắc phục.

2. Phương pháp: Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề.

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

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm và thực hành.

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.

- Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại linh kiện, thao tác lắp ráp, cân chỉnh, vận hành mạch, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho sinh viên.

- Cần lưu ý kỹ về các đặc tính kỹ thuật và công dụng của các loại linh kiện phổ thông như: diode, BJT, SCR...

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý của từng loại linh kiện điện tử.

- Đặc tính cơ bản và các thông số kỹ thuật chính.

- Tính toán một số mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại, dao động, xén đơn giản.

- Lắp, cân chỉnh, vận hành, đo đạc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xén, chỉnh lưu...).

- Xác định các hư hỏng, tìm nguyên nhân gây ra hư hỏng và sửa chữa khắc phục.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Viết Nguyên, *Giáo trình linh kiện, mạch điện tử*, NXB Giáo dục 2008.

[2] Nguyễn Văn Tuấn, *Sổ tay tra cứu linh kiện điện tử*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

[3] Đỗ Xuân Thụ, *Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục 2005.

[4] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản 1*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

[5] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản 2*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên Mô đun: THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN

Mã số mô đun: MĐ 13

Thời gian mô đun: 60 h; (Lý thuyết: 11 h, Thực hành: 43 h, Kiểm tra 6h)

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 giữa cơ bản	6	1	5	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
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	60	11	43	6

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 ngành 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 ê tô 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 giữa 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 loại
2. Phương pháp chọn ê tô, cách cầm giũa vị trí và tư thế đúng giũa
3. Thao tác giữa 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, bần 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 cầu 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 trách nhiệm với công việc.

- Cẩn thận, tỉ 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 CDN, 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 lại 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 xảy ra về kỹ thuật về an toàn.
- Tổ chức cho học sinh luyện tập theo nhóm, số lượng học sinh của mỗi nhóm tùy thuộc thiết bị hiện có.
- Giáo viên thường xuyên uốn nắn các thao tác sai, hỗ trợ các kỹ năng đục, giữa 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, giữa 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: MĐ 14

Thời gian mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 12 giờ ; Thực hành: 48 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 mỉ, chính xác, trung thực của Học sinh.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	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 mỗi 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 mỗi hàn.
- Trình bày đầy đủ mọi ảnh hưởng của quá trình hàn hồ quang tới sức khỏe công nhân hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

Nội dung của bài:

1. Sơ lược về ký hiệu, quy ước của mỗi 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 mỗi hàn.
7. Những ảnh hưởng của hồ quang hàn tới sức khỏe 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 mỉ, 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 mỉ, 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 để 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 mỗi hàn góc ở vị trí 1F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, 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 mỗi hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mỗi 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 mỗi hàn giáp mối ở vị trí 1G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn.
- Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, 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 mỗi hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mỗi 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 mỗi hàn góc ở vị trí 2F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, 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 mỗi hàn.
5. Phương pháp kiểm tra chất lượng mỗi 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 : $S=1\div 12$ mm
- Thép tấm $S= 5 \div 12$ mm
- Que hàn thép các bon thấp: $\varnothing 1,5\div\varnothing 5$.

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 mỗi hàn mẫu.
- Vật hàn thật về thành phẩm và phế phẩm.
- Đồ 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 thực 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 tra 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, phối 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 cầu 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 tỉ mỉ, 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 Trung cấp 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 mối 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 họa 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 mỗi 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 liệu 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)- NXBKHKT Hà Nội 2004.
- [3]. Lưu Văn Huy, Đỗ Tấn Dân- Kỹ thuật hàn- NXBKHKT 2006.
- [4]. Trung tâm đào tạo và chuyển giao công nghệ Việt – Đức, “Chương trình đào tạo Chuyên gia hàn quốc tế”, 2006.
- [5]. Metal and How to weld them - the James F.Lincoln Arc Welding Foundation (USA) – 1990.
- [6]. The Procedure Handbook of Arc Welding – the Lincoln Electric Company (USA) by Richart S.Sabo – 1995.
- [7]. Welding science & Technology – Volume 1 – American Welding Society (AWS) by 2006.
- [8]. ASME Section IX, “Welding and Brazing Qualifications”, American Societyt mechanical Engineer”, 2007.
- [9]. AWS D1.1, “Welding Structure Steel”, American Welding Society, 2008
- [10]. The Welding Institute (TWI), “Welding Inspection”, Training and Examination Services.
- [11]. 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: MH 15

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ

(Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 24 giờ; Kiểm tra. 03 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

- Vị trí:

Môn học tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Ô TÔ dành cho học sinh và sinh viên chuyên ngành Công nghệ Ô TÔ, được học tiếp sau khi đã học phần tiếng Anh cơ bản. Vì lí do đó, nhiều phần ngữ pháp trong chương trình này đã không được nhắc lại.

- Tính chất:

+ 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 trọng 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, học sinh có khả năng:

- Trình bày đúng các từ vựng 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 Công nghệ 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 trong nghề nghiệp và thực tế.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. 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 tập	Kiểm tra
1	Unit 1: CAR COMPONENTS	07	03	04	
2	Unit 2: AUTOMOTIVE ENGINES	07	03	04	
3	Test 1	01			01
4	Unit 3: THE IGNITION SYSTEM	07	03	04	
5	Unit 4: THE CAR COOLING SYSTEM	07	03	04	
6	Test 2	01			01
7	Unit 5: THE FUEL WARNING LIGHT				
8	Unit 6: FINDING THE FAULTS IN CAR				
9	Test 3				
	Tổng	45	18	24	03

2. Nội dung chi tiết

UNIT 1: CAR COMPONENTS

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về thành phần của xe hơi, nắm vững 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar:

What is this tool? What are they?

To call/ To be called

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 2: AUTOMOTIVE ENGINES

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về động cơ tự động; 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **COMPARISON OF ADJECTIVES**

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 3: THE IGNITION SYSTEM

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về hệ thống đánh lửa; 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **CONDITIONAL SENTENCES**

With: Should, must be, may be

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 4: THE CAR COOLING SYSTEM

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng và thuật ngữ hệ thống làm mát động cơ; 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **THE SIMPLE PRESENT TENSE**

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 5: THE FUEL WARNING LIGHT

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về hệ thống 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar:

2.1. The Present Continuous Tense

2.2. To be for + V- ing

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

UNIT 6: FINDING THE FAULTS IN CAR

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

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

- Trình bày đúng các từ vựng về một số lỗi hỏng trong xe; 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 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 Ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Nội dung:

1. Vocabulary

2. Grammar: **TO BE FOR + V- ing:**

S + be + for + V-ing + O/A

S + be + used+ for+ V-ing+ O/A

S + be + used+ to-V+ O/A

3. Practice:

3.A. Reading comprehension

3.B. Further practice

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 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 ô tô trong nghề nghiệp và thực tế.

2. Phương pháp: Thuyết trình, giảng giải kết hợp phát vấn đàm thoại.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học: Dành cho sinh viên hệ Cao đẳng

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Đối với người học:

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Nắm vững vốn từ và các thuật ngữ chuyên ngành Công nghệ ô tô

4. Tài liệu tham khảo:

1. **English for Automobike and Machine Design technology** (Tiếng Anh công nghệ ô tô và chế tạo máy) – Nhà xuất bản Thanh niên - 2006
2. **Teaching outline** (đề cương bài giảng) - Đại học sư phạm kỹ thuật Vinh – 2005
3. <http://vdict.com/> translation
4. [http// www.globaledu.com.vn](http://www.globaledu.com.vn).
5. **Tiếng Anh kỹ thuật thực hành cho người sửa chữa xe hơi** – NXB Giao thông vận tải.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật chung ô tô

Mã mô đun: MĐ 16

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:

1. Vị trí:

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

2. Tính chất:

Mô đun Kỹ thuật chung ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các kiến thức cơ bản về ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của modun:

Kỹ thuật chung ô tô là mô đun mở đầu của các mô đun thuộc chuyên môn nghề dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng thuộc lĩnh vực công nghệ ô tô: Giúp sinh viên nhận biết được những vấn đề chung nhất của ô tô, giới thiệu cho sinh viên nhận dạng các cơ cấu, hệ thống của ô tô, giới thiệu các thuật ngữ cơ bản và sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về 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
- + Trình bày 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 .

- Về 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.

- Về 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.

+ 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 (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	6	3	3	
	1. Khái niệm về nghề công nghệ ô tô.	0,5	0,5		
	2. Các công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô	0,5	0,5		
	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	
	2. Phân loại động cơ đốt trong	0,5	0,5		
	3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong	3,5	1,5		
	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		3	
	6. Xác định ĐCT của pít tông	3		3	
4	Bài 4: 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 diesel	0,5	0,5		1
	5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ hai kỳ	3	1	1	
5	Bài 5: 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 diesel 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	
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 :

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích được khái niệm nghề công nghệ ô tô.
- Trình bày được các quy định và công việc cơ bản của nghề công nghệ ô tô
- Vận dụng được các nội dung quy định trong quá trình học tập và làm việc.

* Về kỹ năng:

- Nhận diện được các công việc nghề công nghệ ô tô
- Nhận biết và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của công việc và các quy định trong các phòng học chuyên môn.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và lịch sử phát triển ô tô
- Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu của các bộ phận chính trong ô tô

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng đúng các bộ phận trên ô tô
- Nhận dạng được các loại ô tô

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được lịch sử phát triển của ngành ô tô và nhận biết được các bộ phận trên xe ô tô.

-Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. 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:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

*** Về kiến thức:**

- 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

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ.

- Xác định được điểm chết trên của piston.

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

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo chung, các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ đốt trong

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về động cơ đốt trong

2.2. Phân loại động cơ đốt trong

2.3. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong

2.3.1. 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 hai kỳ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo của động cơ 2 kỳ

- Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ 2 kỳ.

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các cơ cấu và hệ thống của động cơ 2 kỳ.
- Nhận dạng được động cơ xăng 2 kỳ, động cơ diezen 2 kỳ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, ưu, nhược điểm của động cơ 2 kỳ

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 xăng và động cơ diesel

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

Bài 5: Nhận dạng động cơ 4 kỳ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo của động cơ 4 kỳ
- Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ 4 kỳ.
- So sánh ưu nhược điểm động cơ xăng và động cơ diezen

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các cơ cấu và hệ thống của động cơ 4 kỳ.
- Nhận dạng được động cơ xăng 4 kỳ, động cơ diezen 4 kỳ.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, ưu, nhược điểm của động cơ 4 kỳ

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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

2.3. Động cơ diesel

2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.3.2. Nguyên lý hoạt động

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

2.5. Xác định hành trình hoạt động thực tế của động cơ bốn kỳ

Bài 6: Nhận dạng động cơ nhiều xi lanh

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm động cơ nhiều xi lanh
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh.
- Biết phương pháp lập bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được động cơ nhiều xi lanh.
- Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh và lập bảng thứ tự nổ động cơ nhiều xi lanh

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về động cơ nhiều xi lanh

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:

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

- 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.

- Giáo trình Kỹ thuật chung ô tô lưu hành nội bộ - Khoa Công nghệ ô tô –

Trường cao đẳng Việt-Đức nghề An.

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:

* Về kiến thức:

- Phát biểu đúng khái niệm động cơ nhiều xi lanh
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh.
- Biết phương pháp lập bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được động cơ nhiều xi lanh.
- Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng khi nắm bắt được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nhiều xi lanh và lập bảng thứ tự nổ động cơ nhiều xi lanh
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 Trung cấp.

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

- 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.

- Giáo trình Kỹ thuật chung ô tô lưu hành nội bộ - Khoa Công nghệ ô tô – Trường cao đẳng Việt-Đức nghề 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: MĐ 17

Thời gian của mô đun: 180 giờ

(Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 134 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí:

Vị trí của mô đun: mô đun được thực hiện sau khi học xong các modun 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. ..

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của modun:

Bảo dưỡng sửa chữa Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa thuộc phần động cơ ô tô

II. Mục tiêu mô đun:

* Về 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 xảy ra đối với cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí
- * Về kỹ năng:
 - Tháo, lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí thành thạo, đúng quy trình
 - Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí
 - Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu.
 - Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu.
- * Về năng lực tự chủ và trách nhiệm
 - Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.
 - Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
 - Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
 - Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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 2. Sơ đồ tổng quát	0.5	0.5	0	

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
	1.3.Thanh truyền và bạc biên	6	2	4	
	1.4.Trục khuỷu và bạc baliê	4	1	3	
	1.5. Bánh đà.	2	1	1	
	2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp bộ phận chuyển động	18	2	14	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	8	0	8	
	2.3. Lắp bộ phận chuyển động	8	0	6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí	60	12	46	1
	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	18	

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
	3.1.Trục cam.	6	2	4	
	3.2.Nhóm xu páp.	12	2	10	
	3.3. Cụm con đội cần bẫy.	3	1	2	
	3.4. Bộ phận truyền động.	3	1	2	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp Cơ cấu phân phối khí	31	6	24	
	4.1. Quy trình tháo, lắp Cơ cấu phân phối khí	6	6	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa Cơ cấu phân phối khí	11	1	10	
	4.3. Lắp, đặt cam, điều chỉnh khe hở nhiệt	14	1	11	1
5	Bài 5: Bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	36	7	28	1
	1. Quy trình tháo lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	6	2	4	
	2. Tháo, bảo dưỡng, lắp cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền và phân phối khí.	30	5	24	1
	Cộng	180	40	134	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan cơ cấu trực khuỷu, thanh truyền.

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ cơ cấu trực khuỷu thanh truyền
- Nhận biết được các bộ phận trong cơ cấu trực khuỷu thanh truyền

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận trong cơ cấu trực khuỷu thanh truyền
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo, lắp cơ cấu trực khuỷu thanh truyền

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các bộ phận trong cơ cấu
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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 trực khuỷu, thanh truyền.

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Trình bày được cấu tạo của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong bộ phận cố định

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp bộ phận cố định thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận cố định đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận cố định
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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: 42 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Trình bày được cấu tạo của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong bộ phận chuyển động

*Về kỹ năng:

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong bộ phận chuyển động
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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: 60 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phân phối khí
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân xảy ra hư hỏng của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp đặt cam cho động cơ.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt

* Về kỹ năng:

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Đặt cam động cơ thành thạo, chính xác
- Điều chỉnh khe hở nhiệt đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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 bẫy.(Con đội, đĩa đẩy, trục cần bẫy, cần bẫy)

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, cần 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: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

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

*Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phân phối khí
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân xảy ra hư hỏng của cơ cấu phân phối khí

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Trình bày được phương pháp đặt cam cho động cơ.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt

***Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp bộ phận chuyển động thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Sửa chữa các hư hỏng các chi tiết trong bộ phận chuyển động đạt yêu cầu
- Đặt cam động cơ thành thạo, chính xác
- Điều chỉnh khe hở nhiệt đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ, thiết bị, kiểm tra chính xác, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của các chi tiết trong cơ cấu phân phối khí
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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 hiện 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 bỏ động cơ.
- Động cơ xăng, diezen nguyên chiếc đang hoạt động
- Bàn máy.
- 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 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.
 - + 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 Trung cấp.

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 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 Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phân phối khí – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

+ 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

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

Mã số mô đun: MĐ 18

Thời gian của 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:

1. 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 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...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn – làm mát cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn – làm mát của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Bảo dưỡng sửa chữa Hệ thống bôi trơn - làm mát là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành công nghệ ô tô. Nội dung chủ yếu của mô đun cung cấp các kiến thức và kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa thuộc phần động cơ ô tô

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn, làm mát.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn, làm mát.

-Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn, làm mát.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.

* Về kỹ năng:

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình

- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát

- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống.

- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.

- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.

- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

TT	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: Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống bôi trơn	30	10	19	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	

	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	2	3	
	3. Các bộ phận trong hệ thống bôi trơn	12	4	8	
	4. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6	2	4	
	5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn	6	1	4	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa Hệ thống làm mát	30	10	19	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc.	5	2	3	
	3. Các bộ phận trong hệ thống làm mát	12	4	8	
	3. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa.	6	2	4	
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát	6	1	4	1
	Tổng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống bôi trơn

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn. Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn trên động cơ ô tô.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, 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
- 2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn.
 - 2.4.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và lắp hệ thống bôi trơn.
 - 2.4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn
 - 2.4.3. Lắp ráp và vận hành hệ thống

Bài 2. Hệ thống làm mát

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

*** Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống làm mát
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát
- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống làm mát
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống làm mát

- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống làm mát
- Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống làm mát
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống làm mát

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống làm mát thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống làm mát
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- 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. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, 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.

2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát.

2.5.1. Quy trình tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và lắp hệ thống làm mát.

2.5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát

2.5.3. Lắp ráp và vận hành hệ thống

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 bỏ 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.
- + Bàu 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.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống bôi trơn
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Phân tích được những hư hỏng thường gặp của hệ thống bôi trơn. Nêu được nguyên nhân dẫn đến hư hỏng của hệ thống bôi trơn trên động cơ ô tô.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống bôi trơn

*** Về kỹ năng:**

- Tháo, lắp các bộ phận trong hệ thống bôi trơn thành thạo, đúng quy trình
- Kiểm tra được các hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống bôi trơn
- Sửa chữa các hư hỏng đạt yêu cầu
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đạt yêu cầu

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

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa trong việc xác định chính xác các hư hỏng của hệ thống
- Tuân thủ đúng quy trình, nội quy, quy định nơi làm việc.
- Thể hiện được tính cẩn thận, kiên trì, tinh thần trách nhiệm với công việc.
- Hoàn thành được nhiệm vụ phân công.

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 Trung cấp.

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 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:

+ 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 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát động cơ ô tô – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

+ 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

Mã số mô đun: MD 19

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, ảo luận, bài tập:57 giờ; Kiểm tra 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

1. 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; bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động và đánh lửa;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của môn học:

Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng là mô đun và dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Việt – Đức Nghệ An từ năm 2018. Nội dung chủ yếu của mô đun này nhằm cung cấp các kiến thức lý thuyết về cấu tạo nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng và các kỹ năng tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa các hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

II. Mục tiêu môn học:

* Về kiến thức:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô .

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

* Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô.

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên ô tô đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn và thời gian quy định.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn	Thời gian (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	6	3	3	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và	5	2	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
	<p>nguyên lý làm việc của thống nhiên liệu động cơ xăng.</p> <p>2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí</p> <p>2.2. Hệ thống phun xăng điện tử.</p>				
2	<p>Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.</p> <p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm xăng.</p> <p>1.2.1 Bơm xăng cơ khí</p> <p>1.2.2 Bơm xăng điện</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.</p>	36	11	24	1
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng	12	4	7	1
	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.	3	2	1	
	1.2.1 Bơm xăng cơ khí				
	1.2.2 Bơm xăng điện				
	1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bơm xăng.	0,5	0,5	0	

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
	1.4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành bơm xăng.	8	1	7	
	2. Bảo dưỡng sửa chữa bộ chế hòa khí.	24	8	15	1
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí.	12	5	7	
	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	10,5	1,5	8	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử	48	16	30	2
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Các bộ phận chính của hệ thống phun xăng điện	25,5	12,5	12	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
	tử 2.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu 2.2. Hệ thống cung cấp khí nạp 2.3. Hệ thống điều khiển điện tử 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử.	1,5	1	0,5	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống phun xăng điện tử.	20	1,5	17,5	1
	Cộng	90	30	57	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:

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

➤ **Về kiến thức:**

- 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 các hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng trên xe ô tô

➤ **Về 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

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

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ **Về kiến thức:**

- 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 nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí trên xe ô tô

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, điều chỉnh được các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng sử dụng bộ chế hòa khí.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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 trực 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: 48 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ **Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Phân tích được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

➤ **Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử trên xe ô tô

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, điều chỉnh được các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận trong hệ thống phun xăng điện tử.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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. Cảm biến đo gió.

2.2.2.2. Van khí phụ.

2.2.2.3. 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.

2.2.3.2.5. Cảm biến Vị trí bướm ga.

2.2.3.2.6. Cảm biến Nồng độ khí xả.

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 hiệu 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

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 2

+ 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 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...

+ 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 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.

- + 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 xăng 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 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 xăng.

+ Phương pháp kiểm tra các cảm biến

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.
- [2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.
- [3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.
- [4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 2
- [5] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng – Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen.

Mã số mô đun: MD 20

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ

(Lý thuyết 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:56 giờ; Kiểm tra 4 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diezen của động cơ ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

+ Phân tích được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diezen..

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diezen 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 bố 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 về hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	6	3	3	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	1	1	0	
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	5	2	3	
	2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp 2.2. Hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử.				
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp.	66	21	42	3
	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	10	1	9		

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
	thấp áp.				
	2. Bảo dưỡng sửa chữa vòi phun cao áp.	10	3	7	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động vòi phun cao áp	1	1	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.	7	1	5	1
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp	24	8	15	
	3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại.	0,5	0,5	0	
	3.2. Các bộ phận chính của bơm cao áp.	7	4	3	
	3.2.1. Bơm cao áp tập trung PE.				
	3.2.2. Bơm cao áp phân phối VE.				
	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 hành, điều chỉnh bơm cao áp	15,5	2,5	12	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
	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.	10 1 1 8	3 1 1 1	7 0 0 7	
	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.	10 0,5 1 1 7,5	3 0,5 0,5 1 1	6 0 0,5 0 5,5	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử. 1. Khái niệm, phân loại 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý	18 1 7	6 1 2	11 0 5	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
	làm việc				
	2.1. Hệ thống nhiên liệu Điezen EFI loại thông thường	3	1	2	
	2.2. Hệ thống nhiên liệu diezen EFI loại tích áp (Common-Rail).	4	1	3	
	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	3	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp vận hành, điều chỉnh hệ thống nhiên liệu diezen điều khiển điện tử.	7	0	6	1
	Cộng	90	30	56	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống nhiên liệu động cơ diezen

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:

- + Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động diezel.
- + Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diezel.
- + Vận dụng được yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diezel trong thực tế.

- Về kỹ năng:

- + Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động diezel trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 diesel

2.2.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel 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 diesel 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 diesel sử dụng bơm cao áp.

Thời gian: 62 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu các bộ phận, cơ cấu của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý các bộ phận, cơ cấu của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Trình bày và giải thích hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu của hệ thống nhiên liệu động diesel.

+ Vận dụng được cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu của hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động diesel sử dụng bơm cao áp trong thực tế.

+ Phân tích được những hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng và sửa chữa của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động diesel sử dụng bơm cao áp trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của cấu tạo, nguyên lý, hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động diesel trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc. *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. Buggy sấy khí nạp
 - 2.5.2.3. Turbo tăng áp
 - 2.5.2.4. 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 diesel điều khiển điện tử.

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích khái niệm, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Trình bày và giải thích cấu tạo và nguyên lý của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Trình bày và giải thích hư hỏng, bảo dưỡng sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử.

+ Vận dụng được cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

- Về kỹ năng:

+ Nhận diện được dạng được một các bộ phận trong cấu tạo hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bộ phận trong cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

+ Phân tích được những tác dụng của bảo dưỡng sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của yêu cầu, cấu tạo, nguyên lý, bảo dưỡng và sửa chữa của hệ thống nhiên liệu động diesel điều khiển điện tử trong thực tế..

+ Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 diezen 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
 - 2.2.2.2. Nguyên lý làm việc
- 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống 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 diezen nguyên chiếc đang hoạt động
 - + Động cơ phun diezen 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 hiệu 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 diesel 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 diesel 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 diesel
- + 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 diesel được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

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:

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

[2] Giáo trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu Diezen lưu hành nội bộ Khoa công nghệ ô tô, Trường Cao đẳng Việt-Đức Nghệ An

[3] Hoang Đình Long. Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa động cơ ô tô. Nhà xuất bản Giáo dục.

[4] Đỗ Dũng - Trần Thế San năm 2010. Sửa chữa – bảo trì động cơ Diesel. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học: Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô

Mã môn học: MD 21

Thời gian thực hiện môn học: 150 giờ

(Lý thuyết: 49 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 96 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

1. Vị trí:

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.

2. Tính chất.

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 và phân bố 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: Kiến thức cơ bản điện ô tô	12	8	4	
	1. Các bộ phận cơ bản hệ thống điện ô tô.	6	6		
	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	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin.	24	8	15	1
	2. Sơ đồ mạch của hệ thống điện ô tô	4	1	3	
	2.1. Ký hiệu. 2.2. Nguyên lý hoạt động. 3. Dụng cụ đo	2	1	1	
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu	6	2	4	

	<p>dây mạch báo áp suất dầu</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây.</p>				
	<p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiên liệu</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p>	6	2	4	
	<p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiệt độ nước.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>3.3 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>3.5. Đấu dây</p>	6	2	4	
	<p>4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo tốc độ và km</p>	6	2	3	1

	<p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>4.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>4.5. Đấu dây.</p> <p>4.6. Kiểm tra học trình 1.</p>				
3	<p>Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng.</p> <p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch tes.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch pha/cos.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p>	24	8	15	1
	<p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch tes.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây.</p>	6	2	4	
	<p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch pha/cos.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p>	18	6	11	1

	2.6. Kiểm tra học trình 2.				
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thông tín hiệu.	24	6	17	1
	1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch còi.	6	2	4	
	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.				
	1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.				
	1.5. Đấu dây				
	2. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch xi nhan (báo rẽ).	6	2	4	
	2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.				
	2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.				
	2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.				
	2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.				
	2.5. Đấu dây				
	3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nguy (báo khẩn cấp).	12	2	9	1
	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,				

	<p>bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>3.5. Đấu dây</p> <p>3.6. Kiểm tra học trình 3.</p>				
5	<p>Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính.</p> <p>1. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>1.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>1.5. Đấu dây</p> <p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nước rửa kính</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa.</p> <p>2.5. Đấu dây</p> <p>2.6. Kiểm tra học trình 4.</p>	<p>30</p> <p>18</p> <p>12</p>	<p>8</p> <p>6</p> <p>2</p>	<p>21</p> <p>12</p> <p>9</p>	<p>1</p> <p>1</p>
6	<p>Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính.</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p>	<p>24</p> <p>0,5</p>	<p>8</p> <p>0,5</p>	<p>16</p>	

	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	2	2		
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	1,5	1,5		
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa.	8	2	6	
	5. Đấu dây	12	2	10	
7	Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.	12	4	7	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu.	0,5	0,5		
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.	2	1		
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.	1,5	0,5		
	4. Bảo dưỡng và sửa chữa.	2	1	1	
	5. Đấu dây.	6	1	5	
	6. Kiểm tra học trình 5.				
Tổng		150	49	96	5

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kiến thức cơ bản điện ô tô

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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 kiện điện trên ô tô.

- Về kỹ năng

+ Xác định 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 kiện điện trên ô tô.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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.

2.2. Nguyên lý hoạt động.

3. Dụng cụ đo

Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thông tin.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về Kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống thông tin đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo áp suất dầu.

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch báo áp suất dầu.

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 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 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 báo áp suất dầu.

2.1.5. Đấu dây mạch báo áp suất dầu.

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 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 báo nhiên liệu.

2.2.5. Đấu dây của mạch báo nhiên liệu.

2.3. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nhiệt độ nước

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch 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 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 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 báo nhiệt độ nước.
- 2.3.5. Đấu dây của mạch báo nhiệt độ nước.
- 2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo tốc độ và km.
 - 2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch 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 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 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 báo tốc độ và km.
 - 2.4.5. Đấu dây của mạch báo tốc độ và km.
 - 2.4.6. Kiểm tra học trình 1.
- 2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.1.1. Nhiệm vụ.
 - 2.5.1.2. Yêu cầu.
 - 2.5.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch báo nạp điện ắc quy.
 - 2.5.2.1. Sơ đồ cấu tạo.
 - 2.5.2.2. Nguyên lý hoạt động.

Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.
 - + 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.
- Về kỹ năng.
 - + Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống chiếu sáng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa và đấu dây mạch điện đèn tes (kích thước, hậu, biên số).

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện đèn tes .

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 tes.

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 tes.

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 tes.

2.1.5. Đấu dây mạch điện đèn tes.

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 và đấu dây mạch điện đèn pha/cos.

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch điện đèn pha/cos.

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 điện đèn pha/cos.

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.

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.

2.2.5. Đấu dây mạch điện đèn pha/cos.

2.2.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.2.5.2. Đấu dây.

2.2.5.3. Vận hành hoạt động.

2.2.6. Kiểm tra học trình 2.

Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống tín hiệu trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun nước rửa kính

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa.

- 2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 hệ thống gạt nước mưa.
 - 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 gạt nước mưa.
- 2.1.5. Đầu dây của hệ thống gạt nước mưa.
 - 2.1.5.1. Sơ đồ đầu dây.
 - 2.1.5.2. Đầu dây.
 - 2.1.5.3. Vận hành hoạt động.
- 2.2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống 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 của hệ thống 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 hệ thống 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 của hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.5. Đầu dây của hệ thống phun nước rửa kính.
 - 2.2.5.1. Sơ đồ đầu dây.
 - 2.2.5.2. Đầu dây.
 - 2.2.5.3. Vận hành hoạt động.
 - 2.2.6. Kiểm tra học trình 4.

Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ kính.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống nâng hạ kính.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ kính.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nâng hạ kính đúng yêu cầu kỹ thuật..

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của mạch nâng hạ kính

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 hệ thống nâng hạ kính.

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 hệ thống nâng hạ kính.

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 nâng hạ kính.

2.1.5. Đấu dây của hệ thống nâng hạ kính.

2.1.5.1. Sơ đồ đấu dây.

2.1.5.2. Đấu dây.

2.1.5.3. Vận hành hoạt động.

Bài 8: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu.

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển gương chiếu hậu đúng yêu cầu kỹ thuật..

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 hình cắt của hệ thống các hệ thống của trang bị điện ô tô.

+ Ấc 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, dụng cụ :

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

+ Giẻ sạch, giấy nhám.

+ Các đệm roăng bìa, giấy nhám, giấy cách điện, 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 đun.
- + 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:

- Giáo trình điện ô tô của nhà xuất bản kỹ thuật 2005
- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.
- 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 Nghệ An
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô
- 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 khởi động và hệ thống nạp.

Mã số mô đun: MĐ 22

Thời gian thực hiện môđun: 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 môđun:

1. Vị trí.

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.

2. Tính chất môđun:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống nạp. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu môđun:

- 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, sửa 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:

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

III. Nội dung mô đun:

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.	24	8	15	1
	1. Tổng quan về hệ thống khởi động trên ô tô. 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại. 1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 1.3. Nhận dạng, tháo, lắp,	6	3	3	

	đầu dây và vận hành.				
	<p>2. Bảo dưỡng, sửa chữa máy khởi động.</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp máy khởi động.</p> <p>2.4.1. Tháo, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.</p> <p>2.4.1. Lắp và vận hành máy khởi động.</p>	12	4	8	
	<p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa relay máy khởi động.</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu.</p> <p>3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động .</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp máy khởi động</p> <p>3.4.1. Tháo, bảo dưỡng,</p>	6	1	4	1

	kiểm tra, sửa chữa. 3.4.1. Lắp và vận hành. 3.5. Kiểm tra học trình 1				
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nạp.	36	12	23	1
	1. Tổng quan về hệ thống nạp. 1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu. 1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động. 1.3. Nhận dạng, tháo và lắp của hệ thống nạp.	6	3	3	
	2. Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện một chiều. 2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động . 2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 2.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều. 2.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa. 2.4.2. Lắp và vận hành.	6	2	4	
	3 Bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện xoay chiều. 3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu. 3.2. Sơ đồ cấu tạo và	12	4	8	

<p>nguyên lý hoạt động.</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp máy phát điện xoay chiều.</p> <p>3.4.1. Tháo và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.</p> <p>3.4.2. Lắp và vận hành.</p>				
<p>4. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều chỉnh điện.</p> <p>4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>4.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng.</p> <p>4.3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng.</p> <p>4.3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng.</p> <p>4.4. Bảo dưỡng, kiểm tra.</p>	6	1	5	
<p>5. Bảo dưỡng ắc quy</p> <p>5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại.</p> <p>5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động.</p> <p>5.3. Hiện tượng, nguyên</p>	6	2	3	1

	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 học trình 2				
	Cộng :	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ 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.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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.

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Về kiến thức.

+ 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 nạp trên ô tô.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống nạp trên ô tô đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Đấu dây được hệ thống nạp trên ô tô hoạt động đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 sạc.

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 phân, hệ thống phòng chống cháy nổ, thiết bị sơ cấp cứu cần thiết.

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Mô hình 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 điện, 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 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 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 của nhà xuất bản kỹ thuật 2005

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

- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.

- 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 Nghệ An

- Tài liệu hướng dẫn bài học.

- Đề cương các bài học trình bày theo trình chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô

- 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: MD 23

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ

(Lý thuyết 24 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:34 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học:

1. Vị trí của môn học:

Môđun 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;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa trên ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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, sửa 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, sửa 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 (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. 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống đánh lửa. 1.1. Nhiệm vụ. 1.2. Yêu cầu . 1.3. Phân loại. 2. Các sơ đồ mạch điện đánh lửa trên ô tô. 3. Nhận dạng và vận hành hệ thống đánh lửa trên ô tô	6	3	3	0
2	Bài 2: Hệ thống đánh lửa thường. 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	12 4	4 2	8 2	0

	việc. 1.2. Sơ đồ đấu dây. 2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa thường 2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận. 2.3. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa. 2.4. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa	7	2	5	
3	Bài 3: Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm. 1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm 1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc. 1.2. Sơ đồ đấu dây. 2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa 2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận. 2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa. 2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa	12 5 7	4 2 2	8 3 4	0
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện	18	8	9	1

	<p>tử.</p> <p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.</p> <p>2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa</p>	4	4	0	
		14	4	9	1
5	<p>Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô</p> <p>1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô</p> <p>1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.</p> <p>1.2. Sơ đồ đấu dây.</p> <p>2. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.</p> <p>2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh</p>	6	4	2	0
		3	2	1	
		3	2	1	

	lửa. 2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa				
6	Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng 1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ 2. Quy trình đặt lửa cho động cơ 3. Các sai phạm thường gặp và cách khắc phục. 4. Đặt lửa cho động cơ xăng. 5. Vận hành động cơ	6 1 1 1 2	1 1	4 1 1 1 1	1 1
Tổng		60	24	34	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:

- Về kiến thức.

+ Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống đánh lửa.

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa thường.

- Về kỹ năng.

+ Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận và đầu dây của hệ thống đánh lửa thường đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đầu dây của hệ thống đánh lửa thường

2.1.1. Sơ đồ và nguyên lý làm việc.

2.1.2. Sơ đồ đầu 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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đầu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa không tiếp điểm

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa.

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng điện tử Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng điện tử

- Về kỹ năng.

+ 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 đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung bài học:

2.1. Sơ đồ, nguyên lý hoạt động và sơ đồ đấu dây của hệ thống đánh lửa bằng điện tử.

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 điện tử.

2.2.1. Quy trình tháo lắp các bộ phận.

2.2.2. Tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

2.2.3.1. Đấu dây hệ thống đánh lửa

2.2.3.2. Vận hành hệ thống đánh lửa

Bài. 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

Thời gian 6 giờ

1. Mục tiêu bài học:

- Về kiến thức.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đánh lửa bằng ma nhê tô

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

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 bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống đánh lửa.

2.2.3. Đấu dây và vận hành hệ thống đánh lửa

Bài 6: Đặt lửa cho động cơ xăng

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Về kiến thức.

+ Trình bày đúng yêu cầu, nhiệm vụ của việc đặt lửa.

+ Lập được quy trình đặt lửa cho động cơ

- Về kỹ năng.

+ 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.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm.

+ Làm việc độc lập, giải quyết được các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi.

+ Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện các nội dung trong học tập, chịu trách nhiệm đối với cá nhân và nhóm học tập.

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của mình và các thành viên trong nhóm

2. Nội dung của bài:

2.1. Yêu cầu của việc đặt lửa cho động cơ

2.2. Quy trình đặt lửa cho động cơ

2.3. Các sai phạm thường gặp và cách khắc phục.

2.4. Đặt lửa cho động cơ xăng.

2.5. Vận hành động cơ

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

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 hình 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 điện, 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 mô đun:

1. Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

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 môđul 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 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 của nhà xuất bản kỹ thuật 2005
- Giáo trình mô đun Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Giáo trình điện ô tô - 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 căn bản - 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.
- 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 Nghệ An
- Tài liệu hướng dẫn bài học.
- Đĩa mềm đề cương các bài học trình bày theo máy chiếu. Giáo trình sửa chữa điện ô tô
- 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: MD 24

Thời gian thực hiện mô đun: 180 giờ

(Lý thuyết:40 giờ; Thực hành:134 giờ; Kiểm tra:6 giờ)

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun

1. Vị trí:

Mô đun được thực hiện sau khi học xong các mô đun 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 mô đun, 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;...

2. Tính chất:

Mô đun Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực của phần gầm ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

3. Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực là mô đun và dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. Mô đun này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Việt – Đức Nghệ An từ năm 2018. Nội dung chủ yếu của mô đun này nhằm cung cấp các kiến thức lý thuyết về cấu tạo nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực, các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực và các kỹ năng tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa các hư hỏng của hệ thống truyền lực.

II. Mục tiêu của mô đun:

1. Về 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 sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

2. Về kỹ năng:

- Nhận dạng được các bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

- 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.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ phận hệ thống truyền lực trên 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:

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		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	3	3	
	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				

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Các kiểu bố trí hệ thống truyền lực ô tô. 2.1. Xe FF (Động cơ đặt trước – Bánh trước chủ động) 2.2. Xe FR (Động cơ đặt phía trước – Bánh xe sau chủ động)	2	2	0	
	3. Các bộ phận hệ thống truyền lực ô tô.	3	0	3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp ma sát	18	4	13	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ ly hợp. 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	30'	30'	0	
	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	30'	30'	0	
	3. Các bộ phận của bộ ly hợp 3.1. Đĩa ma sát 3.2. Đĩa ép 3.3. Trục ly hợp 3.4. Lò xo 3.5. Cơ cấu điều khiển bộ ly hợp	1	1		
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư	1	1	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<p>hông và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>4.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p> <p>4.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>5. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, điều chỉnh bộ ly hợp</p> <p>5.1. Quy trình tháo, lắp bộ ly hợp.</p> <p>5.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.</p> <p>5.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động bộ ly hợp</p>	15	1	13	1
3	<p>Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số (cơ khí)</p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí</p> <p>1.1. Nhiệm vụ</p> <p>1.2. Yêu cầu</p> <p>1.3. Phân loại</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	48	8	38	2
	<p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số cơ khí</p> <p>1.1. Nhiệm vụ</p> <p>1.2. Yêu cầu</p> <p>1.3. Phân loại</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	1	1		
	<p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại hộp số cơ khí</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p>	30'	30'	0	
	<p>3. Các bộ phận của hộp số cơ khí</p> <p>3.1. Vỏ hộp số</p> <p>3.2. Bánh răng</p>	2	2		

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số phụ 2.1. Cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	1	1	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số phụ.	45'	45'	0	
	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	3h30	30'	3h	
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động 1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	30	6	23	1
		30'	30'	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động.	1h30	1h30'	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh hộp số tự động. 4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số hộp số tự động. 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động. 4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động hộp số tự động.	25	2	22	1
6	Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa trực các đăng	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các đăng.	30'	30'	0	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo trục các đăng 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp vận hành hoạt động trục các đăng 4.1. Quy trình tháo lắp 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục các đăng 4.3. Lắp, vận hành kiểm tra hoạt động trục các đăng	2h30 1 8	1h30' 1 1	1 0 7	
7	Bài 7: Bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động	36	6	29	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu chủ động	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm	3	2	1	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo của moay-ơ 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa moay-ơ. 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp điều chỉnh moay-ơ 4.1. Quy trình tháo, lắp moay-ơ 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ 4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành hoạt động moay-ơ	45' 1 10	45' 1 1	0 0 8	1
9	Bài 9: Bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bánh xe 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo bánh xe 2.1. Lốp xe	30' 2h30	30' 1h30'	0 1	

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2 Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe.	30'	30'	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp bánh xe 4.1. Quy trình tháo, lắp bánh xe 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe 4.3. Lắp, cân bằng động bánh xe	8h30'	1h30'	7	
	Cộng:	180	40	134	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nhận dạng hệ thống gầm ô tô

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

***Về kiến thức:**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống truyền lực trên xe ô tô.
- Trình bày được kết cấu của các loại hệ thống truyền lực trên xe ô tô
- Trình bày được các ký hiệu trên xe của hệ thống truyền lực.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các kiểu hệ thống truyền lực trên các loại ô tô
- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống truyền lực trên các loại ô tô

***Về 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

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

2.3. Các bộ phận 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:

***Về kiến thức:**

- 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.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của bộ ly hợp.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bộ ly hợp.
- Trình bày đúng quy trình tháo lắp bộ ly hợp ma sát.
- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra điều chỉnh chiều cao và hành trình tự do bộ ly hợp.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ ly hợp.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hộp số cơ khí.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số cơ khí.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số cơ khí.
- Trình bày được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số cơ khí.

- Trình bày được quy trình tháo lắp hộp số cơ khí.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng được các bộ phận của hộp số cơ khí
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh được hộp số cơ khí đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu của hộp số phụ.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số phụ.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số phụ.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số phụ.

- Trình bày đúng quy trình tháo lắp hộp số phụ.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hộp số phụ.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa và điều chỉnh được hộp số phụ

đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số phụ.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hộp số tự động.
- Trình bày được cấu tạo chung và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động.
- Phân tích được kết cấu của các bộ phận của hộp số tự động.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số tự động.
- Trình bày đúng quy trình tháo lắp hộp số tự động.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hộp số tự động
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hộp số tự động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động.
- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của trục các đăng.

- Trình bày đúng cấu tạo của trục các đăng

- Mô tả đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa trục các đăng.

- Trình bày được phương pháp tháo lắp, bảo dưỡng các chi tiết của trục các đăng.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của trục các đăng.

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

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa trục các đăng.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các 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, phân loại cầu chủ động.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cầu chủ động.
- Trình bày chức năng và cấu tạo của từng chi tiết trong một cầu chủ động.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động.

- Trình bày đúng quy trình tháo lắp cầu chủ động.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra và điều chỉnh cầu chủ động.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của cầu chủ động.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được cầu chủ động đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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
 - 2.3.2. Bộ vi sai
 - 2.3.3. Bán trục
- 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:

****Về kiến thức:***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của moay-ơ.
- Trình bày đúng cấu tạo của moay-ơ.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa moay-ơ.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra và điều chỉnh moay-ơ.

****Về kỹ năng:***

- Nhận dạng đúng các bộ phận của moay-ơ.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được moay-ơ đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa moay-ơ.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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:

***Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ ,yêu cầu và phân loại bánh xe.
- Trình bày đúng cấu tạo lớp xe và giải thích đúng các thông số ghi trên lớp xe.
- Trình bày được cấu tạo của vành bánh xe.
- Trình bày đúng những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bánh xe.

- Trình bày đúng phương pháp tháo, đảo lớp xe.

***Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của bánh xe.
- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được bánh xe đúng quy trình, đúng thời gian quy định, đạt yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe.

- Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, 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

2.2.2. Vành bánh xe

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. Lắp, cân bằng động bánh xe

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 bỏ 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, văm 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:

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 4: Khung Gầm Bộ Ô Tô (In Lần Thứ 7 Có Sửa Chữa Và Bỏ Sung). Nhà xuất bản Tổng Hợp Đồng Nai.

5. Tài Liệu Đào Tạo cấu thành Giai Đoạn 2, Toyota

6. Tài Liệu Đào Tạo hãng ô tô Honda

+ 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 hoặc trắc nghiệm tự luận 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 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 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 năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ phận hệ thống truyền lực trên ô tô.

+ Thực hiện công việc đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

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 trung cấp và 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 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: 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:

[1] TS. Hoàng Đình Long, 2016. Giáo Trình Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.

[2] Nguyễn khắc Trai và cộng sự, 2018. Kết cấu ô tô. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[3] Đức Huy, 2013. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ô Tô Nâng Cao. Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Oánh, 2004. Kỹ Thuật Sửa Chữa Ôtô Và Động Cơ Nổ Hiện Đại - Tập 4: Khung Gầm Bộ Ô Tô (In Lần Thứ 7 Có Sửa Chữa Và Bổ Sung). Nhà xuất bản Tổng Hợp Đồng Nai.

[5] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực- Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

6. Tài Liệu Đào Tạo cấu thành Giai Đoạn 2, Toyota

7. Tài Liệu Đào Tạo hãng ô tô Honda

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển

Mã số mô đun: MD 25

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ;

(Lý thuyết: 36 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 80 giờ; Kiểm tra: 4 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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển của ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống lái và di chuyển.
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống lái và di chuyển trên ô tô.
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển trên 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 trên ô tô.

- Về Kỹ năng:

- + Nhận dạng được các loại hệ thống lái và di chuyển trên xe ô tô.
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận hệ thống lái và di chuyển đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- + Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- + Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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 hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan hệ thống lái ô tô	6	3	3	0
	1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái ô tô.	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái	2	2	0	
	2.1. Hệ thống lái cơ khí	0.5	0.5	0	
2.2. Hệ thống lái trợ lực.	1	1	0		
2.3. Hệ thống lái điện	0.5	0.5	0		
3. Các bộ phận của hệ thống lái.	3	0	3		
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái	30	8	21	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái.	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái. 2.1. Cơ cấu lái cơ khí 2.2. Cơ cấu lái trợ lực. 3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái. 3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái. 4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh cơ cấu lái 4.1. Quy trình tháo, lắp cơ cấu lái 4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái 4.3. Lắp, điều chỉnh, vận hành hoạt động cơ cấu lái	3	2	1	
		1	1	0	
		1	1	1	
		1	1	0	
		0.5	0.5	0	
		0.5	0.5	0	
		25	4	20	1
		1	1	0	
		18	2	15	1
		6	1	5	
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái	24	7	16	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu dẫn động lái 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu	0.5	0.5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Cấu tạo dẫn động lái	2.5	1.5	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái.	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 dẫn động lái.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp và điều chỉnh dẫn động lái.	20	4	15	1
	4.1. Quy trình tháo lắp dẫn động lái.	1	1	0	
	4.2. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái.	13	2	10	1
	4.3. Lắp, điều chỉnh độ chụm, góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.	6	1	5	
4	Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa và bảo dưỡng trợ lực lái	18	4	13	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại trợ lực lái.	0.5	0.5	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của trợ lực lái.	2.5	1.5	1	
	2.1. Trợ lực thủy lực	1.5	0.5	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.2. Trợ lực điện	1	1	0	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái.	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 trợ lực lái.	0.5	0.5	0	
	4. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp trợ lực lái.	14	2	11	1
	4.1 Quy trình tháo lắp trợ lực lái.	1	1	0	
	4.2 Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái.	13	1	11	1
5	Bài 5: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển	30	9	20	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống di chuyển.	1	1	0	
	1.1. Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Các bộ phận chính của hệ thống di chuyển.	4	3	1	
	2.1. Bộ phận đàn hồi	1	1	0	
	2.2. Bộ phận dẫn hướng	1	1	0	
	2.3. Giảm chấn	2	1	1	
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng	1	1	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển.				
	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.	24	4	19	1
	4.1 Quy trình tháo lắp hệ thống treo.	1	1	0	
	4.2 Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, thay thế các bộ phận của hệ thống di chuyển.	17	2	14	1
	4.3. Lắp, điều chỉnh vận hành kiểm tra hoạt động của hệ thống di chuyển.	6	1	5	
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	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian(giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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:	120	36	80	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống lái ô tô

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ *Về kiến thức:*

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống lái

➤ *Về kỹ năng:*

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống lái.
- Tháo lắp, nhận dạng bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống lái đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

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

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

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.

2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2.2. Nguyên lý làm việc

2.2.3. Hệ thống lái điện

2.2.3.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.3.2. Nguyên lý làm việc

2.3. Các bộ phận của hệ thống lái

Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

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

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo, lắp được cơ cấu lái sử dụng trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật
- Nhận dạng được các chi tiết của cơ cấu lái trên thiết bị thật
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa và điều chỉnh được cơ cấu lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 cơ khí

2.2.1.1. Cấu tạo

2.2.1.2. Nguyên lý hoạt động

2.2.2. Cơ cấu lái trợ lực.

2.2.2.1. Cơ cấu lái trợ lực thủy lực

2.2.2.2. Cơ cấu lái trợ lực điện

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, sửa chữa dẫn động lái

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo, lắp được dẫn động lái đúng yêu cầu kỹ thuật

- Nhận dạng được các bộ phận của dẫn động lái trên thiết bị thật

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa, điều chỉnh được dẫn động lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Vòng tay lái

2.2.2. Trụ tay lái

2.2.3. Khâu khớp dẫn động lái

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.

2.4.3. Lắp, điều chỉnh độ chụm, góc đặt bánh xe, vận hành kiểm tra hoạt động.

Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này người học có khả năng:

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo lắp, nhận dạng được các bộ phận của trợ lực lái trên ô tô

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh được trợ lực lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 lái thủy lực

2.2.2. Trợ lực lái điện

2.2.3. Một số dạng hệ thống trợ lực khác

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, sửa chữa hệ thống di chuyển Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu bài học

➤ *Về kiến thức:*

- 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 được những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống di chuyển.

➤ *Về kỹ năng:*

- Thực hiện tháo lắp, nhận dạng được hệ thống di chuyển đúng yêu cầu

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống di chuyển đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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.

2.1. Bộ phận đàn hồi

2.2.2. Bộ phận dẫn hướng

2.2.3. Giảm chấn

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.

Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa khung vỏ xe

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

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

➤ *Về kiến thức:*

- 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.

➤ *Về kỹ năng:*

- Nhận dạng chính xác các bộ phận của khung, vỏ xe.
- Thực hiện tháo lắp kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được khung vỏ xe ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Khung vỏ xe tải

2.2.2. Khung vỏ xe buýt

2.2.3. Khung vỏ xe con

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. Tháo, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các bộ phận của khung vỏ xe

IV. Điều kiện thực hiện 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 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 thống 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:

[1] - *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa hệ thống khung vỏ Hyundai, Isuzu, Vios*

[2] - Hoàng Đình Long - *Kỹ thuật sửa chữa ô tô* - NXB GD-2006

[3] - Nguyễn Khắc Trai - *Cấu tạo ô tô* - NXB KH&KT-2008

[4] – Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gầm ô tô lưu hành nội bộ trường Cao đẳng Việt Đức- Nghệ An

Trang web

1 - www.otofun.net

2 - www.oto-hui.com

3 - www.caronline.com.vn

- 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 chuyển xe 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 chuyển xe 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 chuyển xe 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 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.

+ Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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 bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái và di chuyển xe ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp 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 chuyển đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] - *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa hệ thống khung vỏ Hyundai, Isuzu, Vios*

[2] - Hoàng Đình Long - *Kỹ thuật sửa chữa ô tô* - NXB GD-2006

[3] - Nguyễn Khắc Trai - *Cấu tạo ô tô* - NXB KH&KT-2008

[4] – Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gầm ô tô lưu hành nội bộ trường Cao đẳng Việt Đức- Nghệ An

Trang web

1 - www.otofun.net

2 - www.oto-hui.com

3 - www.caronline.com.vn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ô tô

Mã số mô đun: MD 26

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:

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 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ô tô. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu mô đun:

*** Về 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.

*** Về Kỹ năng:**

- Nhận dạng được các loại hệ thống phanh trên xe ô tô.
- 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

III. Nội dung mô đun:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, 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	0	
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh	2	2	0	
	2.1. Hệ thống phanh dầu. 2.2. Hệ thống phanh hơi.				
	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.	5	4	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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 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. 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.	1	1	0	
		18	2	15	1
3	Bài 3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ	24	6	17	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	<p>thống phanh hơi.</p> <p>1. Các bộ phận trong hệ thống phanh hơi.</p> <p>1.1. Dẫn động phanh.</p> <p>1.2. Cơ cấu phanh</p> <p>1.3. Hệ thống cung cấp khí nén</p> <p>1.4. Bộ điều hòa lực phanh</p> <p>2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>2.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p> <p>2.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.1. Quy trình tháo, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.2. Tháo, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi.</p> <p>3.3. Lắp, điều chỉnh, và vận hành.</p>	5	4	1	
		1	1	0	
		18	1	16	1
4	Bài 4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.	12	5	6	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống phanh ABS	0,5	0,5	0	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại 2. Các bộ phận chính của hệ thống phanh ABS 2.1. Công tác phanh 2.2. Cảm biến tốc độ 2.3. ECU điều khiển trượt 2.4. Cơ cấu chấp hành 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.	3,5	2,5	1	
		1	1	0	
		7	1	5	1
5	Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ	12	5	7	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	thống phanh thủy khí.				
	1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy khí	1	1	0	
	1.1. Sơ đồ hệ thống				
	1.2. Nguyên lý hoạt động				
	2. Các bộ phận trong hệ thống phanh thủy khí.	2	2	0	
	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.				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.	1	1	0	
	3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng				
	3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.				
	4. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí.	8	1	7	
	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.				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.3. Lắp, điều chỉnh, xả e và vận hành.				
6	Bài 6. Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.	12	4	8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phanh tay	0,5	0,5		
	1.1 Nhiệm vụ				
	1.2. Yêu cầu				
	1.3. Phân loại				
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay	1,5	1,5		
	2.1. Sơ đồ cấu tạo hệ thống				
	2.2. Nguyên lý hoạt động.				
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay	1	1		
	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.	9	1	8	
	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.				

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	Cộng:	90	30	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về hệ thống phanh

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

*** Về kiến thức:**

- 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

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống phanh.
- 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.

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

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

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thủy lực.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dầu.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh thủy lực
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy lực đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh hơi.
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh hơi đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ABS.

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh ABS.

- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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. Các bộ phận chính của hệ thống phanh ABS

2.2.1. Công tắc phanh

2.2.2. Cảm biến tốc độ

2.2.3. ECU điều khiển trượt

2.2.4. Cơ cấu chấp hành

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.

Bài 5. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận hệ thống phanh thủy khí.
- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh thủy khí đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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:

*** Về kiến thức:**

- Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nêu 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.

*** Về kỹ năng:**

- Nhận dạng chính xác các bộ phận cơ cấu phanh tay.

- Thực hiện tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay đúng yêu cầu.

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

- Sử dụng đúng các dụng cụ trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

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 hệ thống

2.2.2. Nguyên lý hoạt động.

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:

[1] Phạm Tô Như. *Giáo trình Công nghệ ô tô phần hệ thống phanh*. Nhà xuất bản lao động. Xuất bản 2010.

[2] Vũ Quang Huy và cộng sự. *Giáo trình hệ thống phanh*. Xuất bản năm 2016.

[3] Một số trang web:

<https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-bao-duong-va-sua-chua-he-thong-phanh-nghe-cong-nghe-o-to>

- <https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-he-thong-phanh>

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:**

- 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.

*** Về Kỹ năng:**

- Nhận dạng được các loại hệ thống phanh trên xe ô tô.
- 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.

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

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra.
- Bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Tuân thủ quy định, nội quy nơi làm việc.

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 Trung cấp 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:

[1] Phạm Tố Như. *Giáo trình Công nghệ ô tô phần hệ thống phanh*. Nhà xuất bản lao động. Xuất bản 2010.

[2] Vũ Quang Huy và cộng sự. *Giáo trình hệ thống phanh*. Xuất bản năm 2016.

[3] Giáo trình Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống Phanh ô tô - Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An (Lưu hành nội bộ)

[4] Một số trang web:

<https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-bao-duong-va-sua-chua-he-thong-phanh-nghe-cong-nghe-o-to>

- <https://tailieutuoi.com/tai-lieu/giao-trinh-he-thong-phanh>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập sản xuất

Mã mô đun: MĐ 27

Thời gian thực hiện mô đun: 450 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 424 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; 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 Thực tập sản xuất cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc sản xuất trực tiếp tại công xưởng, nhà máy. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

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 của 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 TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		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.	24 16	7 6	16 10	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	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.	8	1	6	1
3	Bài 3: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa động cơ ô tô	104	4	149	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.	8	2	6	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô.	122		122	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
4	Bài 4: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa gầm ô tô	100	4	95	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa.	8	2	6	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô.	68		68	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 5: Thực tập bảo dưỡng sửa chữa điện ô tô	100	4	95	1
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	8	2	6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng sửa chữa.	8	2	5	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô.	68		68	
	4. Báo cáo nội dung công việc.	16		15	1
6	Bài 6: Thực tập kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ ô tô	80	6	75	1
	1. Công việc kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ.	8	6		
	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	16	1	15	
	1. Quy trình sản xuất của phân xưởng.				
	2. Cơ cấu tổ chức phân				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	xưởng. 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.	16	1	15	1
	Cộng:	450	20	424	6

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: 104 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: 100 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: 100 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.

2.1.2. 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: 16 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: 16 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 tập 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 hướng 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.

+ Chăm 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 Trung cấp

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 thức 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: MĐ 28

Thời gian thực hiện mô đun: 270 giờ; (Lý thuyết: 60h; Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập: 202 giờ; Kiểm tra: 8 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môđun:

- 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 Thực tập tốt nghiệp cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các công việc sản xuất trực tiếp tại công xưởng, nhà máy. Qua đó, người học đang học tập tại trường tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và trong thực tế thuộc ngành công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu của môđun:

- 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 môđun:

1. 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 tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Giới thiệu chung về thực tập tốt nghiệp.	6	6		
	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	3	3		
2	Bài 2: Thực hiện thực tập tốt nghiệp.	240	60	172	8
	1. Phần động cơ.	80	20	57	3
	1.1. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.				
	1.2. Bảo dưỡng sửa chữa cơ cấu phân phối khí.				
	1.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu.				
	1.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống bôi trơn, làm mát.				
	2. Phần điện.	80	20	48	2
	2.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống cung cấp điện.				
	2.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động.				
	2.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống đánh lửa.				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
3	2.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điện thân xe. 3. Phần gầm 3.1. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống truyền lực. 3.2. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh. 3.3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống lái. 3.4. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống treo và di chuyển.	80	20	57	3
	Bài 3. Báo cáo thực tập tốt nghiệp.	24	8	16	
	Cộng:	270	74	188	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về thực tập tốt nghiệp

Thời gian: 6 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: 240 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 phân 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: 24 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 mô đun:

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 modul

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp

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.