

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KON TUM**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

MÃ NGÀNH, NGHỀ: 5510216

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*Ban hành kèm theo Quyết định số 41/QĐ-CDKT ngày 22/7/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum*

Quảng Ngãi, năm 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: CÔNG NGHỆ Ô TÔ; Tiếng Anh: AUTOMOBILE PRODUCTION ENGINEERING.

Mã ngành, nghề: 5510216

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Đối tượng tuyển sinh: Học sinh đã tốt nghiệp THCS và tương đương trở lên.

Thời gian đào tạo: 2 năm.

A. GIỚI THIỆU CHUNG CHƯƠNG TRÌNH/MÔ TẢ NGÀNH, NGHỀ ĐÀO TẠO

Ngành, nghề Công nghệ ô tô trình độ trung cấp là ngành, nghề học tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực khoa học kỹ thuật khác nhau như: vật liệu cơ khí, cơ khí, điện - điện tử, tin học, đọc bản vẽ, kỹ năng tra cứu tài liệu kỹ thuật, an toàn lao động..., đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Ngành, nghề Công nghệ ô tô chủ yếu tập trung giải quyết bốn vấn đề cơ bản: Thiết kế, chế tạo, khai thác sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa. Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận nhiệm vụ như bảo dưỡng, sửa chữa; chế tạo, sản xuất; quản lý, kinh doanh; đào tạo trong lĩnh vực ô tô và xe - máy chuyên dùng.

B. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

I. Mục tiêu chung

Người học ngành, nghề Công nghệ ô tô trình độ trung cấp được trang bị kiến thức, kỹ năng và tinh thần trách nhiệm theo quy định của Luật Giáo dục nghề nghiệp; có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức và kỷ luật tốt. Có sức khỏe phù hợp để làm việc, tìm hoặc tự tạo việc làm, tham gia thị trường

lao động trong và ngoài nước, cũng như tiếp tục học nâng cao trình độ. Đồng thời, người học có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm, thích ứng linh hoạt với điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và tập thể, biết hướng dẫn, giám sát người khác. Chương trình đào tạo bảo đảm tính liên thông giữa các trình độ, phù hợp với thực tiễn, công nghệ hiện đại và nhu cầu của thị trường lao động.

II. Mục tiêu cụ thể

1. Yêu cầu về kiến thức

1.1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất, kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường theo quy định;

1.2. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu cơ bản trong ô tô;

1.3. Trình bày được các bản vẽ kỹ thuật và tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

1.4. Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, cơ cấu trên ô tô;

1.5. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa các hệ thống trên ô tô;

1.6. Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực của ô tô hiện đại;

1.7. Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị trong ngành, nghề Công nghệ ô tô;

1.8. Trình bày được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trên ô tô;

1.9. Trình bày được các kỹ năng, thao tác cơ bản trong lái xe ô tô;

1.10. Nêu được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp, tiêu chuẩn, tiêu chí 5S và những nguyên lý cơ bản trong công tác quản lý và tổ chức

sản xuất;

1.11. Trình bày được phương pháp quản lý, kinh doanh dịch vụ ô tô; nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của ngành, nghề Công nghệ ô tô;

1.12. Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm các thông số kỹ thuật của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô.

2. Yêu cầu về kỹ năng

2.1. Đọc được bản vẽ kỹ thuật về kết cấu của các chi tiết, bộ phận trong ô tô, hệ thống cơ bản trên xe ô tô; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

2.2. Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong ngành, nghề Công nghệ ô tô; bảo quản thiết bị và dụng cụ liên quan đến ngành, nghề công nghệ ô tô;

2.3. Kiểm tra được những sai hỏng các cụm chi tiết, hệ thống trên ô tô;

2.4. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa phù hợp với từng lỗi kỹ thuật của từng loại ô tô bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật;

2.5. Thực hiện các công việc tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trong ô tô đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

2.6. Kiểm tra và hiệu chỉnh các sai hỏng trong các cụm chi tiết, các hệ thống cơ bản của ô tô, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

2.7. Tổ chức và quản lý được quá trình bảo dưỡng, sửa chữa tương ứng với trình độ được đào tạo, bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn 5S vào thực tế nghề nghiệp;

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

2.9. Thực hiện được các công việc cơ bản làm đẹp khung, vỏ xe ô tô;

2.10. Chuyên giao được các công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô; đào tạo, bồi dưỡng các kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cho người học ở trình độ thấp hơn;

2.11. Vận hành được các thao tác cơ bản lái xe ô tô, đúng yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm an toàn;

2.12. Có kỹ năng dùng các thuật ngữ chuyên môn của ngành, nghề đào tạo trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc; phản biện và sử dụng các giải pháp thay thế; đánh giá chất lượng các công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

2.13. Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết phục, kỹ năng giải quyết xung đột, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

2.14. Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

2.15. Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

3.1. Chấp hành nội quy cơ quan, doanh nghiệp và quy định của pháp luật;

3.2. Có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

3.3. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

3.4. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ;

3.5. Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

3.6. Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

3.7. Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

3.8. Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao

và có tác phong công nghiệp;

3.9. Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

3.10. Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp;

3.11. Có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề để thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế.

C. VỊ TRÍ VIỆC LÀM SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Chăm sóc, làm đẹp xe ô tô;
- Quản lý vật tư, phụ tùng ô tô;
- Sản xuất phụ tùng và lắp ráp trong lĩnh vực ô tô;
- Kinh doanh trong lĩnh vực ô tô và phụ tùng ô tô;
- Sửa chữa động cơ (máy) ô tô;
- Sửa chữa gầm ô tô;
- Sửa chữa điện và điều hòa không khí ô tô;
- Tư vấn dịch vụ trong lĩnh vực ô tô.

D. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN HỌC TẬP

1. Khối lượng kiến thức toàn khóa học 1650 giờ/57 tín chỉ;
2. Số lượng môn học, mô đun: 26 môn học, mô đun;
3. Khối lượng học tập các môn học chung: 265 giờ/11 tín chỉ;
4. Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1385 giờ /46 tín chỉ;

5. Khối lượng lý thuyết: 577 giờ/30 tín chỉ; thực hành, thực tập: 1073 giờ/27 tín chỉ.

E. TỔNG HỢP CÁC NĂNG LỰC CỦA NGÀNH, NGHỀ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1.	NLCB-01	Làm việc nhóm
2.	NLCB-02	Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày
3.	NLCB-03	Nhận biết các loại phiếu xuất kho
4.	NLCB-04	Nhận nhiệm vụ và lập kế hoạch
5.	NLCB-05	Nhận nhiệm vụ và lập kế hoạch chăm sóc, làm đẹp xe ô tô
6.	NLCB-06	Nhận nhiệm vụ và thực hiện
7.	NLCB-07	Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện và sơ cứu người bị điện giật
8.	NLCB-08	Thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ
9.	NLCB-09	Thực hiện các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động
10.	NLCB-10	Thực hiện công tác bảo hộ lao động cá nhân.
11.	NLCB-11	Thực hiện vệ sinh công nghiệp
12.	NLCB-12	Tiến hành sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động
13.	NLCB-13	Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
14.	NLCB-14	Tìm hiểu các chế độ, chính sách lao động và nội quy làm việc tại nơi công tác
15.	NLCB-15	5S và an toàn lao động tại nhà máy sản xuất, cơ sở kinh doanh
16.	NLCB-16	Sử dụng thiết bị rửa xe, dọn nội thất
17.	NLCB-17	Sử dụng máy nén khí
18.	NLCB-18	Sử dụng biên bản giao, nhận
19.	NLCB-19	Duy trì kiến thức ngành nghề
20.	NLCB-20	Lập kế hoạch, thực hiện công việc
21.	NLCB-21	Sử dụng máy tính theo “Chuẩn kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản”
22.	NLCB-22	Cập nhật thông tin, giá cả thị trường
23.	NLCB-23	Chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu và các thiết bị cần thiết.
24.	NLCB-24	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường
25.	NLCB-25	Đọc, hướng dẫn sử dụng tài liệu chuyên ngành
26.	NLCB-26	Nhận nhiệm vụ và lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa ô tô
27.	NLCB-27	Bảo dưỡng kỹ thuật ắc quy.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
28.	NLCB-28	Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô
29.	NLCB-29	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam
30.	NLCB-30	Cập nhật thông tin về công nghệ mới
31.	NLCB-31	Chạy rà động cơ.
32.	NLCB-32	Chạy rà hộp số.
33.	NLCB-33	Nhận dạng xe ô tô, phụ kiện nội thất các loại xe
34.	NLCB-34	Rửa và xì khô bên ngoài xe
35.	NLCB-35	Nhận dạng được các bộ phận của ô tô
36.	NLCB-36	Nhận dạng các bộ phận của ô tô
37.	NLCB-37	Phân loại được vật tư, phụ tùng
38.	NLCB-38	Khai thác, sử dụng phần mềm quản lý kho, vật tư và phụ tùng ô tô
39.	NLCB-39	Phân loại vật tư, linh kiện
40.	NLCB-40	Nhận dạng các loại ô tô
41.	NLCB-41	Sử dụng máy đánh bóng
42.	NLCB-42	Sửa chữa các thiết bị làm sạch kính chắn gió
43.	NLCB-43	Sửa chữa cụm bầu lọc, ống dẫn và thùng nhiên liệu.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
44.	NLCB-44	Sửa chữa cụm moay ơ bánh xe.
45.	NLCB-45	Bảo dưỡng kỹ thuật cơ cấu phân phối khí.
46.	NLCB-46	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống làm mát.
47.	NLCB-47	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống bôi trơn.
48.	NLCB-48	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.
49.	NLCB-49	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel
50.	NLCB-50	Bảo dưỡng kỹ thuật cụm thân máy, nắp máy, các te.
51.	NLCB-51	Bảo dưỡng kỹ thuật ly hợp ma sát.
52.	NLCB-52	Bảo dưỡng kỹ thuật hộp số cơ khí.
53.	NLCB-53	Bảo dưỡng kỹ thuật truyền động các đăng.
54.	NLCB-54	Bảo dưỡng kỹ thuật cầu chủ động.
55.	NLCB-55	Bảo dưỡng kỹ thuật cụm moay ơ bánh xe, góc đặt bánh xe và bánh xe.
56.	NLCB-56	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống treo.
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
57.	NLCL-01	Giao tiếp với khách hàng
58.	NLCL-02	Phát triển năng lực kinh doanh
59.	NLCL-03	Soạn thảo, thực hiện hợp đồng

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
60.	NLCL-04	Phân tích thị trường ô tô
61.	NLCL-05	Sử dụng tiếng anh chuyên ngành ô tô
62.	NLCL-06	Bảo dưỡng định kỳ động cơ
63.	NLCL-07	Bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí ô tô
64.	NLCL-08	Bảo dưỡng khung, vỏ xe ô tô
65.	NLCL-09	Bảo dưỡng kỹ thuật biến mô thủy lực.
66.	NLCL-10	Bảo dưỡng kỹ thuật bộ trợ lực lái thủy lực.
67.	NLCL-11	Bảo dưỡng kỹ thuật bộ trợ lực phanh.
68.	NLCL-12	Bảo dưỡng kỹ thuật các thiết bị tiện nghi và thiết bị phụ.
69.	NLCL-19	Bảo dưỡng kỹ thuật cụm thanh truyền, piston và trục khuỷu.
70.	NLCL-30	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống đánh lửa.
71.	NLCL-32	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống chiếu sáng và tín hiệu.
72.	NLCL-34	Điều chỉnh bơm cao áp và vòi phun.
73.	NLCL-35	Đào tạo nhân viên
74.	NLCL-36	Kiểm tra các lỗi kỹ thuật
75.	NLCL-37	Kiểm tra công suất động cơ và áp suất nén trong xy lanh.
76.	NLCL-38	Kiểm tra khí xả động cơ.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
77.	NLCL-39	Sơn ô tô
78.	NLCL-41	Sửa chữa các lỗi kỹ thuật
79.	NLCL-42	Sửa chữa bộ chế hòa khí điều khiển điện tử.
80.	NLCL-43	Sửa chữa bơm cao áp điều khiển điện tử.
81.	NLCL-44	Sửa chữa bộ ly hợp ma sát.
82.	NLCL-45	Sửa chữa bơm cao áp tập trung (P.E)
83.	NLCL-46	Sửa chữa bộ trợ lực lái thủy lực.
84.	NLCL-47	Sửa chữa bơm cao áp phân phối (V.E)
85.	NLCL-48	Sửa chữa bộ trợ lực phanh.
86.	NLCL-49	Sửa chữa bơm cao áp và vòi phun kết hợp.
87.	NLCL-51	Sửa chữa bơm thấp áp động cơ Diesel.
88.	NLCL-53	Sửa chữa các thiết bị tiện nghi và các thiết bị phụ
89.	NLCL-54	Sửa chữa cơ cấu phân phối khí
90.	NLCL-55	Sửa chữa cụm thân máy, nắp máy và các te.
91.	NLCL-56	Sửa chữa cụm piston - thanh truyền.
92.	NLCL-57	Sửa chữa cầu chủ động.
93.	NLCL-58	Vận hành xe ô tô
94.	NLCL-60	Sửa chữa hệ thống làm mát.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
95.	NLCL-61	Sửa chữa hệ thống bôi trơn.
96.	NLCL-62	Sửa chữa thống nhiên liệu loại phun xăng điện tử.
97.	NLCL-63	Sửa chữa cụm trục khuỷu - bánh đà.
98.	NLCL-64	Sửa chữa vòi phun cao áp động cơ Diesel.
99.	NLCL-65	Sửa chữa hộp số cơ khí.
100.	NLCL-66	Sửa chữa truyền động các đăng.
101.	NLCL-67	Sửa chữa hệ thống treo.
102.	NLCL-68	Sửa chữa hệ thống lái và cầu trước dẫn hướng.
103.	NLCL-69	Sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng không khí nén.
104.	NLCL-70	Sửa chữa hệ thống phanh dẫn động bằng thủy lực.
105.	NLCL-71	Sửa chữa khung, vỏ xe ô tô
106.	NLCL-72	Sửa chữa máy khởi động.
107.	NLCL-73	Sửa chữa hệ thống đánh lửa.
108.	NLCL-74	Sửa chữa máy phát điện xoay chiều.
109.	NLCL-75	Sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu.
110.	NLCL-76	Sửa chữa hệ thống điều hòa không khí ô tô
111.	NLCL-77	Vận hành các quy trình dịch vụ trong lĩnh vực ô tô.
112.	NLCL-78	Vận hành các quy trình sửa chữa ô tô

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
113.	NLCL-79	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống bôi trơn.
114.	NLCL-80	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống làm mát.
115.	NLCL-81	Chẩn đoán chung tình trạng kỹ thuật của ô tô.
116.	NLCL-82	Chẩn đoán kỹ thuật động cơ.
117.	NLCL-83	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống nhiên liệu.
118.	NLCL-84	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống lái
III	Năng lực nâng cao	
119.	NLNC-01	Bảo dưỡng động cơ điện và hệ thống pin trên xe Hybrid
120.	NLNC-02	Bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống phanh điều khiển bằng điện tử
121.	NLNC-03	Chẩn đoán kỹ thuật cơ cấu phân phối khí.
122.	NLNC-09	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống phanh
123.	NLNC-11	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống truyền lực.
124.	NLNC-12	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống treo và khung xe.
125.	NLNC-13	Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống khởi động và đánh lửa.
126.	NLNC-14	Chẩn đoán kỹ thuật các trang thiết bị điện ô tô.
127.	NLNC-15	Bảo dưỡng kỹ thuật hộp số tự động và cơ cấu chuyển số E.A.T.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
128.	NLNC-16	Sửa chữa bộ tăng áp động cơ.

F. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

MÃ MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ (LT, TH, TT)	Thời gian đào tạo (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT, TH)
I	Các môn học chung	11(8,3,0)	265	95	74	74	0	10(5,5)/12(8,4)
510120012	Giáo dục chính trị	2(2,0,0)	32	15	13			2(2,0)/2(2,0)
511710022	Pháp luật	1(1,0,0)	16	9	5			1(1,0)/1(1,0)
510410012	Giáo dục thể chất	1(0,1,0)	32	4		24		2(0,2)/2(0,2)
510420032	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2(1,1,0)	47	21		21		2(0,2)/3(2,1)
512720012	Tin học	2(1,1,0)	46	15		29		1(0,1)/1(0,1)
512830082	Tiếng Anh	3(3,0,0)	92	31	56			2(2,0)/3(3,0)
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	46(22,17,7)	1385	348	33	625	309	31(5,26)/39(9,30)
1	Môn học, mô đun cơ sở	9(9,0,0)	135	88	33			5(5,0)/9(9,0)
510211182	Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng	1(1,0,0)	15	4	9			1(1,0)/1(1,0)

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ (LT, TH, TT)	Thời gian đào tạo (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT, TH)
	lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường							
512220012	An toàn - Vệ sinh lao động	2(2,0,0)	30	21	6			1(1,0)/2(2,0)
512220022	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2(2,0,0)	30	21	6			1(1,0)/2(2,0)
512220032	Vật liệu cơ khí	2(2,0,0)	30	21	6			1(1,0)/2(2,0)
512320612	Đọc bản vẽ và tài liệu kỹ thuật	2(2,0,0)	30	21	6			1(1,0)/2(2,0)
2	Môn học, mô đun chuyên môn	31(10,14,7)	1061	200	0	508	309	20(0,20)/24(0,24)
512320513	Kỹ thuật chung ô tô	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512340523	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 1	4(1,3,0)	123	20		97		2(0,2)/4(0,4)
512320533	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 2	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ (LT, TH, TT)	Thời gian đào tạo (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT, TH)
512320543	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512320553	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512320563	Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512330573	Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1	3(1,2,0)	94	20		69		2(0,2)/3(0,3)
512330583	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực	3(1,2,0)	94	20		69		2(0,2)/3(0,3)
512320593	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lái	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512320603	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)

MÃ MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ (LT, TH, TT)	Thời gian đào tạo (giờ)					
			Tổng số giờ	Trong đó				
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thực tập	Thi (LT,TH)/ Kiểm tra (LT, TH)
512370663	Thực tập tại cơ sở*	7(0,0,7)	309				309	0(0,0)/0(0,0)
3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao (Học sinh lựa chọn 3 trong 4 mô đun)	6(3,3,0)	189	60	0	117	0	6(0,6)/6(0,6)
512320673	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512320133	Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô*	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512220323	Nguội - Hàn cơ bản	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
512320623	Bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy	2(1,1,0)	63	20		39		2(0,2)/2(0,2)
Tổng cộng:		57(30,20,7)	1650	443	107	699	309	41(10,31)/51(17,34)

Ghi chú:

- Môn học, môn đùn thực hành, thực tập tại cơ sở bao gồm: Mô đùn kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô* và mô đùn thực tập tại cơ sở*
- Tổng thời lượng các môn học, mô đùn thực hành, thực tập tại cơ sở 372 giờ (tỉ lệ $372/1650 = 22,5 \%$).

G. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

I. CÁC MÔN HỌC CHUNG THỰC HIỆN THEO QUY ĐỊNH CỦA BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

- Môn học Giáo dục chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

- Môn học Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

- Môn học Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

- Môn học Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

- Môn học Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

II. HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN CHO CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA

TT	Nội dung	Thời gian
1	Kiến thức về ngoại ngữ, công nghệ thông tin	Tích hợp, lồng ghép vào từng môn học, mô đun, bài giảng cụ thể hoặc được thiết kế thành các môn học, mô đun độc lập
2	Kiến thức thực tế và lý thuyết liên quan đến ngành, nghề, lĩnh vực đào tạo	Tích hợp, lồng ghép vào từng môn học, mô đun, bài giảng cụ thể hoặc được thiết kế thành các môn học, mô đun độc lập
3	Kiến thức về kinh doanh và khởi nghiệp	Tích hợp, lồng ghép vào từng môn học, mô đun, bài giảng cụ thể hoặc được thiết kế thành các môn học, mô đun độc lập
4	Kiến thức về pháp luật liên quan trực tiếp đến ngành, nghề đào tạo, vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp, về phòng, chống tham nhũng	Tích hợp, lồng ghép vào từng môn học, mô đun, bài giảng cụ thể hoặc được thiết kế thành các môn học, mô đun độc lập
5	Kiến thức cần thiết về chính trị, văn hóa, xã hội đáp ứng yêu cầu công việc, nghề nghiệp	Tích hợp, lồng ghép vào từng môn học, mô đun, bài giảng cụ thể hoặc được thiết kế thành các môn học, mô đun độc lập

TT	Nội dung	Thời gian
6	Kiến thức cơ bản về bình đẳng giới	Tích hợp, lồng ghép vào chương trình công tác của BCH Đoàn Trường, BCH Hội Sinh viên Trường hàng năm
7	Kiến thức cơ bản về phòng, chống tệ nạn xã hội; HIV/AIDS; tác hại thuốc lá	Tích hợp, lồng ghép trong chương trình “Tuần sinh hoạt công dân học sinh đầu khoá” hàng năm
8	Kiến thức cơ bản về an toàn giao thông	Tích hợp, lồng ghép vào chương trình công tác của BCH Đoàn Trường, BCH Hội Sinh viên Trường hàng năm
9	Các kỹ năng gồm: Kỹ năng giải quyết vấn đề; kỹ năng sáng tạo; kỹ năng khởi nghiệp; kỹ năng lập kế hoạch và tiến hành công việc; kỹ năng quản lý công việc; kỹ năng quản lý tài chính cá nhân; kỹ năng ra quyết định; kỹ năng giảm sự lo lắng và căng thẳng trong công việc	Tích hợp, lồng ghép vào chương trình công tác của BCH Đoàn Trường, BCH Hội Sinh viên Trường hàng năm

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC KIỂM TRA, THI KẾT THÚC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

1. Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ

- Nhà giáo giảng dạy môn học, mô đun chủ động thực hiện theo khoản 1 Điều 12 Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ (ban hành theo Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum); Quy định kiểm tra, đánh

giá kết quả học tập của người học theo năng lực (ban hành theo Quyết định 963/QĐ-CDKT ngày 25/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum).

- Phương pháp, công cụ đánh giá kết quả học tập của người học theo năng lực phải được thể hiện kế hoạch bài giảng.

- Đề kiểm tra định kỳ được thể hiện trong kế hoạch bài giảng. lý thuyết, thực hành, tích hợp (tuỳ tính chất bài kiểm tra). Nội dung bao gồm: Câu hỏi kiểm tra, đáp án chấm điểm và bảng tổng hợp thể hiện các mục tiêu của chương trình môn học, chương trình mô đun được kiểm tra, đánh giá qua bài kiểm tra.

2. Thi kết thúc môn học, mô đun

- Phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng chủ trì, tổ chức theo kế hoạch Khảo thí hàng năm; thực hiện theo Quy định tổ chức thi kết thúc học phần, môn học, mô đun (ban hành theo Quyết định số 287/QĐ-CDKT ngày 08/3/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum); khoản 2 Điều 12 Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ (ban hành theo Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum).

- Đề thi, kiểm tra kết thúc môn học/mô đun được nhà giáo giảng dạy xây dựng theo Quy định về xây dựng, quản lý và sử dụng ngân hàng đề thi hiện hành (ban hành theo Quyết định số 897/QĐ-CDKT ngày 12/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum) và phải thể hiện rõ nội dung đề thi, kiểm tra nhằm kiểm tra, đánh giá mục tiêu/chuẩn đầu ra nào trong chương trình môn học/chương trình mô đun.

- Đối với các môn học, mô đun do tính chất, điều kiện triển khai thực hiện, cần tổ chức thi ngay sau giảng dạy; bộ môn chủ trì, phối hợp với khoa có tờ trình đề xuất thi sau khi hoàn thành việc giảng dạy, trình Hiệu trưởng phê duyệt; phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng triển khai thực hiện bao gồm: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 1,2; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel; Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô; Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lái; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô; Nguội - Hàn cơ bản; Bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy.

- Đối với các môn học, mô đun thực hành, thực tập tại cơ sở, không tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun; khoa, bộ môn, nhà giáo hướng dẫn triển khai thực

hiện kiểm tra, đánh giá theo Quy định thực hành và thực tập trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng Giáo dục nghề nghiệp ban hành kèm theo Quyết định số 945/QĐ-CĐKT ngày 23/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum bao gồm: Thực tập tại cơ sở; Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô.

IV. HƯỚNG DẪN XÉT CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo Quyết định số 1229/QĐ-CĐKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, quy chế kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; Quyết định số 701/QĐ-CĐKT ngày 18/4/2025 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum sửa đổi, bổ sung một số điều của các Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ. Cụ thể:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học và các điều kiện khác theo quy chế đào tạo để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Căn cứ vào kết quả xét tốt nghiệp của Hội đồng xét tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp ngành, nghề Công nghệ ô tô.

V. CÁC CHÚ Ý KHÁC

1. Về địa điểm đào tạo: Được thực hiện tại Trường đối với các nội dung lý thuyết, thực hành theo kế hoạch đào tạo. Đối với các mô đun chuyên môn ngành, nghề có dấu * phía sau mô đun nhà trường xây dựng kế hoạch học thực hành, thực tập tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp trên địa bàn trong và ngoài tỉnh, qua đó giúp người học từng bước tiếp cận với thực tế sản xuất, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

2. Trong chương trình đào tạo các môn học, mô đun được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho học sinh có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau khi ra trường và tiếp cận hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay.

3. Có thể tổ chức hình thức đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp (trực tuyến và trực tiếp) đối với các môn học, mô đun sau nếu người học có đủ điều kiện cần thiết cho học tập trực tuyến:

Đào tạo trực tuyến đối với các môn học, mô đun: Giáo dục chính trị; Pháp luật; Tiếng Anh; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Vật liệu cơ khí.

Đầu mỗi học kỳ, khoa tổ chức khảo sát về điều kiện học tập trực tuyến của người học để lập kế hoạch đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp cho phù hợp.

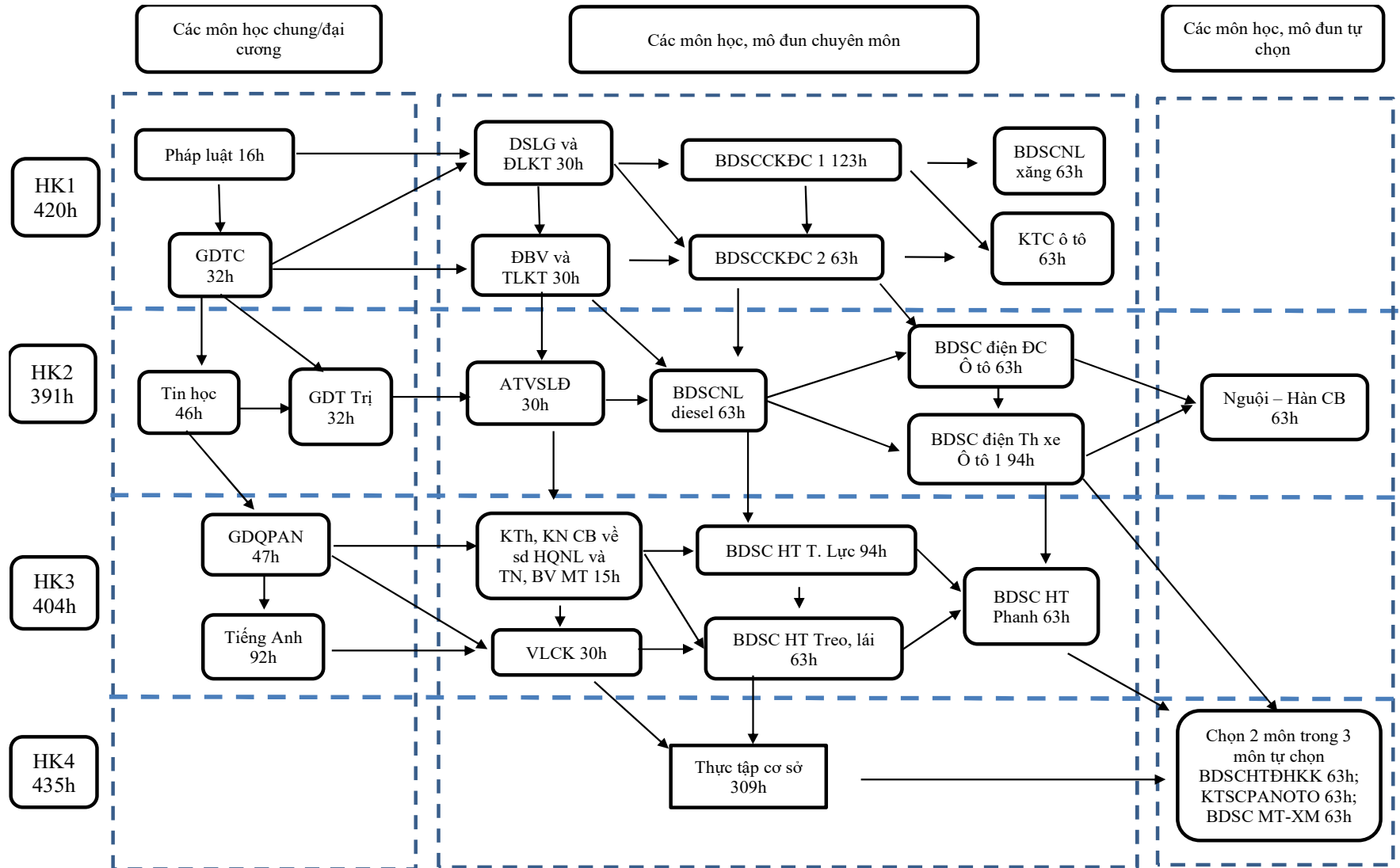
H. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH (tại Phụ lục kèm theo)

- 1. Đội ngũ nhà giáo tham gia giảng dạy**
- 2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo**
- 3. Thư viện và học liệu**
- 4. Các điều kiện khác**

HIỆU TRƯỞNG

Lê Trí Khải

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



Phụ lục**ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH****1. Nhà giáo****a) Nhà giáo cơ hữu**

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
1	Ngô Thị Hà	Kỹ sư Cơ khí chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ cơ khí CTM	An toàn - Vệ sinh lao động
	Nguyễn Văn Vị	Kỹ sư Xây dựng cầu đường	NVSP GV ĐH	Bậc 3 nghề Nề - Hoàn thiện	
	Dương Lâm Đồng	Kỹ sư Kỹ thuật Công trình	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề Nề - Hoàn thiện	
2	Hồ Minh Trị	Thạc sĩ Công nghệ chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật
	Lê Phi Hùng	Thạc sĩ Công nghệ chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí CTM	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Nguyễn Hoàng Thị Anh Thư	Đại học SPKT công nghiệp	ĐHSP		
3	Hồ Minh Trị	Thạc sĩ Công nghệ chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí	Vật liệu cơ khí
	Lê Phi Hùng	Thạc sĩ Công nghệ chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí CTM	
	Dương Lâm Đồng	Kỹ sư Kỹ thuật Công trình	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề Nề - Hoàn thiện	
4	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CĐ	Đọc sơ đồ, bản vẽ và tài liệu kỹ thuật;
	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Kỹ thuật chung ô tô

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
5	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CĐ	Kỹ thuật chung ô tô
	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
6	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Nguyễn Anh Tuấn	Kỹ sư Khai thác tàu biển	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề CN ô tô	
7	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CĐ	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
8	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Nguyễn Ngọc Quang Phục	Thạc sĩ Quản lý giáo dục, Kỹ sư Cơ khí động lực	Sư phạm kỹ thuật	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CD CN ô tô	
9	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô
	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CD	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
10	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1
	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CĐ	
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
11	Thái Văn Chương	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, môn được phân công giảng dạy
	Nguyễn Xuân Thi	Kỹ sư Cơ khí động lực	ĐHSPKT	Bậc 3 nghề CN ô tô	thống truyền lực
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
12	Thái Văn Chương	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lái
	Nguyễn Xuân Thi	Kỹ sư Cơ khí động lực	ĐHSPKT	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
13	Nguyễn Xuân Thi	Kỹ sư Cơ khí động lực	ĐHSPKT	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh
	Trần Công Khanh	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
	Thái Văn Chương	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSP GV ĐH, CĐ	Bậc 3 nghề CN ô tô	
14	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô *
	Nguyễn Đăng Hiền	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐHSPKT	KN TH nghề CN ô tô trình độ CĐ	
	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
15	Trịnh Đình Tiến	Kỹ sư Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí kiểu cơ khí trên ô tô
	Đặng Nam Giang	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật ô tô	NVSPDN	CĐ CN ô tô	
	Nguyễn Ngọc Phương	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN	Bậc 3 nghề CN ô tô	
16	Lê Duy Hùng	Kỹ sư Cơ khí chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí	Nguội - Hàn cơ bản
	Ngô Thị Hà	Kỹ sư SPKT Cơ khí chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ cơ khí CTM	
	Nguyễn Đình Kiên	Kỹ sư Cơ khí chế tạo máy	ĐHSPKT	CĐ Cơ khí	

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
	Hồ Minh Trị	Thạc sĩ Công nghệ chế tạo máy	ĐHSPKT	CD Cơ khí	

b) Nhà giáo thỉnh giảng

TT	Họ và tên nhà giáo	Trình độ chuyên môn được đào tạo	Trình độ nghiệp vụ sư phạm	Trình độ kỹ năng nghề	Môn học, mô đun được phân công giảng dạy
1	Đoàn Xuân Truyền	Kỹ sư công nghệ kỹ thuật ô tô	SPDN		Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí kiểu cơ khí trên ô tô
2	Đỗ Đức Kiên	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực	NVSPDN		Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô

2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo

a) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có:

TT	Tên loại	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1.	Phòng học lý thuyết	Phòng	4	216 m ²
2.	Phòng máy vi tính 1	Phòng	1	
3.	Số lượng máy tính/phòng	Máy	15	
4.	Phòng máy vi tính 2	Phòng	1	
5.	Số lượng máy tính/phòng	Máy	33	

b) Cơ sở thực hành, thực tập (*Đơn vị tính là: xưởng, vườn, trạm, trại, sân bãi..*)

b 1. Phòng thực hành điện & Kỹ thuật chẩn đoán và kiểm định ô tô

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1.	Tủ dụng cụ 217 chi tiết	Cái	3	
2.	Máy chẩn đoán	Cái	1	
3.	Thiết bị kiểm tra đèn pha	Cái	1	
4.	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	Cái	1	
5.	Thiết bị / dụng cụ bơm dầu	Cái	1	
6.	Phần mềm mô phỏng động cơ ô tô Việt Nam/ TP-VR2101	Bộ	1	
7.	Hệ thống lái trợ lực điện	Cái	1	
8.	Mô hình xe ô tô	Cái	1	

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
9.	Quạt mát phân xưởng 1HP, 600mm	Cái	1	
10.	Thiết bị đo áp suất trong xi lanh động cơ dầu	Cái	1	
11.	TB cân chỉnh kim phun đo áp suất kim	Cái	1	
12.	Pa lăng 5 tấn complee	Cái	1	
13.	Máy nén khí 10kg, động cơ 1HP	Cái	1	
14.	Bảng chống lóa 1,2 x 3m	Cái	1	
15.	Động cơ xăng 4 kỳ dành cho tháo lắp	Cái	3	
16.	Động cơ Diesel 4 kỳ dành cho tháo lắp	Cái	3	
17.	Mô hình cắt bỏ bơm cao áp	Cái	2	
18.	Mô hình cắt bỏ bộ chế hoà khí	Cái	2	
19.	Mô hình cắt bỏ bơm truyền nhiên liệu Diesel	Cái	2	
20.	Thiết bị nạp accu 100A	Cái	1	
21.	Bộ clê cân lực 05 chiếc, kiểm tra lực xiết của bulông mặt máy và các đai ốc, lực xiết từ 4- 300Nm	Cái	1	
22.	Bộ taro ren theo hệ mét	Cái	2	

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
23.	Khoan ốc dọc có đảo chiều hoạt động bằng khí nén	Cái	2	
24.	Máy vặn vít có đảo chiều hoạt động bằng khí nén	Cái	2	
25.	Thiết bị kiểm tra phanh, tốc độ (kèm theo catalog - sách hướng dẫn sử dụng)	Cái	1	
26.	Thiết bị kiểm tra trượt ngang hệ thống lái	Cái	1	
27.	Mô hình cắt bỏ bơm xăng cơ khí	Cái	2	
28.	Bộ chế hoà khí các loại	Cái	1	
29.	Bàn nguội và ê tô hàm 120mm (ĐL)	Cái	5	
30.	Bơm cao áp các loại	Cái	1	
31.	Bàn ghế vi tính giáo viên (ghế hơi xoay)	Cái	2	
32.	Tủ đựng tài liệu	Cái	1	
33.	Tủ đựng tài liệu	Cái	1	
34.	Vòi phun nhiên liệu động cơ xăng các loại	Cái	8	

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
35.	Bộ linh kiện hệ thống tín hiệu chiếu sáng các loại	Cái	1	
36.	Bộ linh kiện kiểm tra theo dõi các loại	Cái	1	
37.	Bộ linh kiện cung cấp và hệ thống khởi động các loại	Cái	1	
38.	Linh kiện hệ thống phanh thủy lực trợ lực chân không	Cái	1	
39.	Tủ 548 WX	Cái	1	
40.	Tủ hồ sơ 914WWX	Cái	1	
41.	Bàn học sinh	Cái	15	
42.	Cầu nâng 2 trụ	Cái	1	
43.	Cầu nâng 4 trụ	Cái	1	
44.	Bộ vam chuyên dùng và dụng cụ cầm tay cho tháo lắp bảo dưỡng hệ thống bôi trơn	Cái	1	
45.	Thiết bị đào tạo cân bằng động bánh xe	Cái	1	
46.	Thiết bị phục vụ đào tạo tiện lạng đĩa phanh, trống phanh xe con (khô phục lại)	Cái	1	

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
47.	Bộ súng và khẩu tháo lắp ốc bu lông ngắn	Cái	1	
48.	Bộ súng và khẩu tháo lắp bu lông tắc kê dài	Cái	1	
49.	Bộ dụng cụ cho thực hành kiểm tra áp suất buồng đốt động cơ xăng	Cái	1	
50.	Bộ dụng cụ soi kiểm tra khuyết tật bánh răng và các bộ phận bên trong động cơ, hộp số (không mở)	Cái	1	
51.	Máy cân bơm cao áp động cơ dầu 12 vòi phun	Cái	1	
52.	Dụng cụ chuyên dùng cho thực hành hiệu chỉnh và kiểm tra động cơ	Cái	1	
53.	Đồng hồ đo kiểm tra áp lực thủy lực	Cái	4	
54.	Thiết bị phục vụ đào tạo kiểm tra và sửa chữa điều hoà ô tô	Cái	1	
55.	Thiết bị đào tạo, thực hành kiểm tra rò Gas của hệ thống A/C ô tô hiện đại	Cái	1	
56.	Thiết bị đào tạo và thực hành chẩn đoán điện động cơ tổng hợp, loại động cơ điện thường (không qua phân hộp điều khiển)	Cái	1	

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
57.	Thiết bị đào tạo và thực hành kiểm tra hộp điều khiển và các cảm biến cho các loại xe hiện đại	Cái	1	
58.	Tủ để dụng cụ Torin Trung Quốc TBR3007B-X	Cái	4	
59.	Thiết kế, chế tạo vạm giạt tháo lắp xe ô tô du lịch	Cái	1	
60.	Mô hình bàn gá đa năng phân điện động cơ	Cái	1	
61.	Súng vặn vít bằng hơi	Cái	1	
62.	Mô hình cắt bỏ vòi phun nhiên liệu động cơ xăng	Cái	2	
63.	Mô hình cắt bỏ vòi phun nhiên liệu động cơ Diesel	Cái	2	
64.	Mô hình cắt bỏ bộ lọc nhiên liệu các loại	Cái	1	
65.	Vòi phun nhiên liệu động cơ Diesel các loại	Cái	5	

b 2. Phòng thực hành động cơ & gầm ô tô

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
-----------	----------------------------------	--------------------	-----------------	----------------

1.	Máy cày MTZ 50	Cái	1	
2.	Xe Jin 130 82B 0209	Cái	1	
3.	Quạt mát phân xưởng 1HP, 600mm	Cái	1	
4.	Mô hình cơ cấu lái trợ lực dầu có cầu	Cái	1	
5.	MH cắt bỏ động cơ 1 xylanh 2 thì	Cái	1	
6.	MH cắt bỏ động cơ 1 xylanh , 4 thì	Cái	1	
7.	MH cắt bỏ động cơ 1 xylanh , 4 thì	Cái	1	
8.	MH cắt bỏ động cơ 4 xylanh , 4 thì	Cái	1	
9.	MH hệ thống điện ô tô cải tiến	Cái	1	
10.	Mh liên động cơ cắt bỏ 4 xylanh, 4 thì	Cái	1	
11.	Bàn nâng xe bằng khí	Cái	4	
12.	Bàn nâng xe bằng điện	Cái	2	
13.	Bàn liên ghê học sinh học lý thuyết 2 chỗ	Cái	15	
14.	Bảng chống lóa 1.2 x 3m	Cái	2	
15.	Động cơ xăng 4 kỳ dành cho tháo lắp	Cái	2	
16.	Động cơ Diesel 4 kỳ dành cho tháo lắp	Cái	2	
17.	Sa bàn hệ thống phun xăng điện tử	Cái	1	

18.	Sa bàn hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	Cái	1	
19.	Thiết bị nạp accu 100A	Cái	1	
20.	Cầu móc cho tháo lắp động cơ, phục vụ thực hành tháo lắp động cơ khi đại tu, loại 1 tấn	Cái	1	
21.	Xe đẩy thủy lực chuyên dùng cho tháo lắp động cơ	Cái	1	
22.	Bộ chuyên dùng cho tháo lắp vi sai, hộp số	Cái	1	
23.	Bàn nguội và ê tô hàm 120mm (ĐL)	Cái	5	
24.	Sa bàn hệ thống điện tổng hợp trên ô tô hiện đại	Cái	1	
25.	Sa bàn hệ thống điều khiển phun xăng + đánh lửa điện tử	Cái	1	
26.	Sa bàn hệ thống tín hiệu chiếu sáng	Cái	1	
27.	Sa bàn hệ thống kiểm tra theo dõi tín hiệu	Cái	1	
28.	Sa bàn hệ thống cung cấp và hệ thống khởi động	Cái	1	
29.	Sa bàn tổng hợp phần gầm trên ô tô hiện đại	Cái	1	

30.	Mô hình cắt bỏ hệ thống phanh thủy lực trợ lực chân không	Cái	1	
31.	Mô hình cắt bỏ hệ thống phanh hơi	Cái	1	
32.	Mô hình cắt bỏ hệ thống lái thường không trợ lực	Cái	1	
33.	Mô hình cắt bỏ hệ thống lái trợ lực thủy lực	Cái	1	
34.	Mô hình cắt bỏ hệ thống treo + lái	Cái	1	
35.	Mô hình cắt bỏ hộp số cơ khí dọc và ngang	Cái	1	
36.	Mô hình cắt bỏ hộp số tự động dọc và ngang	Cái	1	
37.	Mô hình cắt bỏ bộ biến tốc thủy lực	Cái	1	
38.	Mô hình cắt bỏ bộ vi sai cầu chủ động	Cái	1	
39.	Mô hình cắt bỏ bộ moayơ bánh xe	Cái	1	
40.	Linh kiện hệ thống phanh hơi	Cái	1	
41.	Linh kiện hệ thống lái thường không trợ lực	Cái	1	
42.	Linh kiện hệ thống lái trợ lực thủy lực	Cái	1	
43.	Hộp số cơ khí dọc và ngang	Cái	1	
44.	Hộp số tự động dọc và ngang	Cái	1	

45.	Bộ ly hợp ma sát	Cái	1	
46.	Bộ biến tốc thuỷ lực	Cái	1	
47.	Bộ vi sai cầu chủ động, trục các đăng	Cái	1	
48.	Động cơ phun xăng điện tử phun đa điểm MPI dùng bộ chia điện	Cái	2	
49.	Động cơ phun xăng điện tử phun đa điểm MPI không dùng bộ chia điện	Cái	2	
50.	Động cơ Diesel dùng bơm dây 4 xi lanh	Cái	1	
51.	Động cơ Diesel dùng bơm đơn 1 xi lanh	Cái	1	
52.	Động cơ phun xăng điện tử phun đơn điểm TPI	Cái	1	
53.	Động cơ Diesel dùng bơm phân phối 6 xi lanh	Cái	1	
54.	Động cơ phun xăng điện tử có bố trí hệ thống điều hoà	Cái	1	
55.	Sa bàn hệ thống điều hoà cho loại Ga R12	Cái	1	
56.	Sa bàn hệ thống điều hoà cho loại Ga R134	Cái	1	
57.	Mô hình cắt bỏ lọc điều hoà các loại	Cái	1	

58.	Mô hình cắt bỏ dàn nóng điều hoà	Cái	1	
59.	Mô hình cắt bỏ dàn lạnh điều hoà	Cái	1	
60.	Kích nâng xe thay lốp kiểu di động (kích cá sấu loại dài)	Cái	1	
61.	Mô hình động cơ xăng 4 Kỳ	Cái	1	
62.	Mô hình hệ thống đánh lửa điện tử	Cái	1	
63.	Mô hình hệ thống phun nhiên liệu Diezen	Cái	1	
64.	Mô hình động cơ Diezen 4 kỳ 4 xi lạnh	Cái	1	
65.	Tủ để dụng cụ Torin Trung Quốc TBR3007B-X	Cái	4	
66.	Tủ dụng cụ 217 chi tiết	Cái	1	
67.	Động cơ ô tô dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa (santafe2008)	Cái	1	
68.	Động cơ ô tô dùng để thực hành vận hành (santafe2008)	Cái	1	
69.	Mô hình giá đỡ động cơ xe U oát	Cái	1	

b 3. Phòng thực hành Sơn

TT	Cơ sở thực hành, thực tập	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
-----------	----------------------------------	------------------------	---------------------	----------------

1	Máy cày tay DAFACO 02 số	Cái	1	1
2	Phòng sơn sấy ô tô	Cái	1	2
3	Máy chiếu Projector và màn chiếu	Cái	1	3
4	Bàn học sinh	Cái	12	4

3. Thư viện và học liệu (giáo trình, sách, tài liệu tham khảo, phần mềm máy tính...).

3.1. Thư viện

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.	Phòng đọc thư viện	Chỗ ngồi đọc	60	
2.	Máy tính truy cập tài liệu tại thư viện	Máy	15	

3.2. Học liệu

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
1.	Từ điển Khoa học và kỹ thuật Anh -Việt	Bùi Thị Chính	KH & KT	2000
2.	Thực hành cơ khí	Trần Thế San	Đà Nẵng	2000
3.	Kỹ thuật đo lường, kỹ thuật kiểm tra trong cơ khí	Nguyễn Tiến Thọ	KH & KT	2001

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
4.	Cơ sở tự động hóa ngành cơ khí	Nguyễn Phương	KH & KT	2005
5.	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	Hoàng Xuân Nguyên	GD	2004
		Hoàng Xuân Nguyên	GD	2009
6.	Kỹ thuật sửa chữa hệ thống điện xe Mô tô 500cc-750cc và xe gắn máy đời mới	Hoàng Chao Kiang	Trẻ	2000
7.	Kỹ thuật mới xe gắn máy	Từ Văn Sơn	Sở GD&ĐT Tp HCM	1991
8.	Cẩm nang sửa chữa xe gắn máy	Trần Phương Hồ	Đà Nẵng	1998
9.	Vật liệu cơ khí	Trần Mão	GD	1998
10.	Vật liệu học	B.N.Azamaxov	GD	2004
		B.N.Azamaxov	GD	2000
11.	Vật liệu học cơ sở	Nghiêm Hùng	KH & KT	2002
		Nghiêm Hùng	KH & KT	2007
12.	Nguyên lý gia công vật liệu	Bành Tiến Long	KH & KT	2001

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
13.	Giáo trình Vật liệu kỹ thuật	Nguyễn Văn Nghĩa	Hà Nội	2005
14.	Công nghệ khai thác thiết bị cơ khí	Nguyễn Tiế Đào	KH & KT	2001
15.	Tính toán thiết kế chế tạo máy cán thép	Đỗ Hữu Nhơn	KH & KT	2001
16.	Giáo trình Cơ kỹ thuật	Đỗ Sanh	KH & KT	2004
		Đỗ Sanh	KH & KT	2013
17.	GT Kỹ thuật cơ khí	Hoàng Minh Công	Xây Dựng	2010
18.	GT Nhiên liệu dầu mỡ	Trần Văn Triệu	Hà Nội	2005
19.	Hướng dẫn sử dụng nhiên liệu mỡ	Vũ Tam Huệ	KH & KT	2000
20.	Sức bền vật liệu. Tập 1	Vũ Đình Lai	GTVT	2007
21.	Sức bền vật liệu. Tập 2	Vũ Đình Lai	GTVT	2007
22.	Kết cấu và tính toán động cơ đốt trong. Tập 1	Hồ Tấn Chuẩn	GD	1996
23.	Kết cấu và tính toán động cơ đốt trong. Tập 2	Hồ Tấn Chuẩn	GD	1996

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
24.	Bài tập sức bền vật liệu	Phạm Đức Phung	Xây Dựng	2010
25.	Bài tập sức bền vật liệu	Trần Đức Trung	Xây Dựng	2002
26.	Bài tập sức bền vật liệu	Vũ Đình Lai	Xây Dựng	2002
27.	Bài tập sức bền vật liệu	Thái Thế Hùng	KH & KT	2006
28.	Giáo trình Vật liệu và công nghệ cơ khí	Hoàng Tùng	GD	2003
		Hoàng Tùng	GD	2007
		Hoàng Tùng	GD	2009
29.	Công nghệ gia công chi tiết quang	Nguyễn Thị Ngọc Lân	KH&KT	2005
30.	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	Nguyễn Văn Tư	KH&KT	2002
31.	Công nghệ kim loại và ứng dụng CAD/CAM/CNC	Nguyễn Tiến Đào	KH&KT	2001
32.	GT Cad/Cam	Phan Hữu Phúc	GD	2007
33.	Máy công cụ CNC	Tạ Duy Liêm	KH&KT	2001
34.	Cơ sở và phương pháp đo lường trong kỹ thuật	Nguyễn Văn Vượng	KH&KT	2001

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
35.	Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động	Nguyễn Văn Hòa	KH&KT	2006
36.	Giáo trình An toàn lao động	Nguyễn Thế Đạt	GD	2002
		Nguyễn Thế Đạt	GD	2003
		Nguyễn Thế Đạt	GD	2009
37.	Vẽ và thiết kế khuôn mẫu với Pro Engineer 2000i toàn tập Solid Edge 15 (có CD)	Phạm Quang Hiến, Phạm Quang Huy	Thống Kê	2004
38.	Solid Edge 15 toàn tập - Vẽ và gia công khuôn	Phạm Quang Huy	GTVT	2005
39.	Vẽ 3D, lắp ráp và mô phỏng với Solidworks 2004	Phùng Thị Nguyệt, Phạm Quang Huy,	GTVT	2004
40.	Thiết bị đúc	Lê Văn Minh	KH&KT	2006
41.	Thiết bị cơ khí xưởng cán	Hà Tiến Hoàng	KH&KT	2006
42.	Cơ học ứng dụng	Đỗ Sanh	GD	2007
43.	Giáo trình cơ học (Ncao)	Bạch Thành Công	GD	2009

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
44.	Cơ học cơ sở. Tập 1: Phần tĩnh học, động học	Nguyễn Trọng	KH&KT	2001
45.	Cơ học cơ sở. Tập 2: Phần động lực học	Nguyễn Trọng	KH&KT	1999
46.	Vẽ kỹ thuật	Trần Hữu Quế	GD	2001
47.	Bản vẽ kĩ thuật tiêu chuẩn quốc tế	Trần Hữu Quế	GD	2002
48.	Sách học vẽ kỹ thuật	Trần Hữu Quế	GD	2009
49.	Sách vẽ kỹ thuật bằng Autocad	Nguyễn Văn Tiến	GD	2010
50.	Vẽ kỹ thuật cơ khí. Tập 1	Trần Hữu Quế	GD	2010
51.	Vẽ kỹ thuật cơ khí. Tập 2	Trần Hữu Quế	GD	2001
52.	Vẽ kỹ thuật cơ khí. Tập 2	Trần Hữu Quế	GD	2011
53.	Giáo trình Vẽ kỹ thuật: Sách dùng cho các trường đào tạo hệ Trung học chuyên nghiệp	Trần Hữu Quế	GD	2006
54.	Giáo trình Vẽ kỹ thuật: Sách dùng cho các	Trần Hữu Quế	GD	2005

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
	trường đào tạo hệ cao đẳng			
55.	Bài tập vẽ kỹ thuật: Sách dùng cho các trường đào tạo nghề và Trung cấp kỹ thuật	Trần Hữu Quế	GD	2001
				2010
56.	Bài tập vẽ kỹ thuật: Sách dùng cho các trường đào tạo hệ cao đẳng	Trần Hữu Quế	GD	2009
57.	Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí. Tập 1	Trần Hữu Quế	GD	2001
				2009
58.	Hướng dẫn thực hành kỹ thuật tiện	Dương Văn Linh, Nguyễn Ngọc Đào	KH&KT	2008
59.	Kỹ thuật tiện	Trần Văn Địch	KH&KT	2002
60.	Gia công trên máy tiện	Nguyễn Tiến Đào	KHKT	2007
61.	Thực hành tính toán gia công phay	Trần Văn Mùi, Trần Thế San	KHKT	2010
62.	Máy tiện và gia công trên máy tiện	Nguyễn Viết Tiếp	GD	2004

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
63.	Các phương pháp gia công tinh	Trần Văn Địch	KH&KT	2008
64.	Kỹ thuật nguội	Phí Trọng Hào	GD	2005
		Phí Trọng Hào	GD	2007
65.	Giáo trình Kỹ thuật nguội	Phí Trọng Hào		2008
66.	Dung sai và lắp ghép	Ninh Đức Tồn	GD	2004
		Ninh Đức Tồn	GD	2012
		Ninh Đức Tồn	GD	2003
67.	Sổ tay dung sai lắp ghép	Ninh Đức Tồn	GD	
68.	GT Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường	Ninh Đức Tồn	GD	2009
				2010
69.	Nguyên lý máy. Tập 1	Đình Gia Tường, Tạ Khánh Lâm	GD	2010
70.	Nguyên lý máy. Tập 2	Đình Gia Tường, Phan Văn Đồng	GD	2009

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
71.	Hướng dẫn sử dụng bảo trì và sửa chữa xe ô tô đời mới	Nguyễn Thành Trí	Trẻ	1997
72.	Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy	Trịnh Chất	KH&KT	2001
73.	Thiết kế chi tiết máy	Nguyễn Trọng Hiệp	GD	1998
74.	Chi tiết máy. Tập 1	Nguyễn Trọng Hiệp	GD	1997
		Nguyễn Trọng Hiệp	GD	2007
		Nguyễn Trọng Hiệp	GD	2008
75.	Chi tiết máy. Tập 2	Nguyễn Trọng Hiệp	GD	1999
		Nguyễn Trọng Hiệp	GD	2007
		Nguyễn Trọng Hiệp	GD	2011
76.	Công nghệ hàn Plasma bột - PTA	Ngô Hữu Mạnh	KH&KT	2021

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
77.	Giáo trình công nghệ chế tạo máy	Phí Trọng Hào	GD	2004
		Phí Trọng Hào	GD	2008
78.	Thiết kế đồ án công nghệ chế tạo máy	Phí Trọng Hào	KH&KT	2001
		Phí Trọng Hào	KH&KT	2004
79.	Giáo trình Động lực học máy	Franz Holz Weibig, Vũ Liêm Chính (dịch)	KH&KT	2001
80.	Sổ tay công nghệ chế tạo máy. Tập 1	Nguyễn Đắc Lộc	KH&KT	2001
				2001
81.	Sổ tay công nghệ chế tạo máy. Tập 2	Nguyễn Đắc Lộc	KH&KT	2001
82.	Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại. Tập 1: Động cơ xăng	Nguyễn Oanh	Đồng Nai	1997
83.	Kỹ thuật sửa chữa máy công cụ	Lưu Văn Nhang	GD	2009
84.	Thực hành cắt gọt kim loại trên máy tiện & máy phay	Nguyễn Chí Bảo, Nguyễn Hùng Cường	GD	2009

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
85.	Giáo trình Cơ sở kỹ thuật cắt gọt kim loại	Nguyễn Tiến Lương	GD	2002
		Nguyễn Tiến Lương	GD	2003
		Nguyễn Tiến Lương	GD	2006
86.	Nguyên lý và dụng cụ cắt	Trần Thế Lục, Trịnh Minh Tú	GD	2009
87.	Atlas Đồ gá	Trần Văn Địch	KH&KT	2003
88.	Sổ tay và Atlas Đồ gá	Trần Văn Địch	KH&KT	2000
89.	Đồ gá	Trần Văn Địch	KH&KT	2010
90.	Đồ gá gia công cơ	Trần Văn Địch	KH&KT	2002
91.	Đồ gá khí hóa và tự động hóa	Lê Văn Tiến	KH&KT	1999
92.	Giáo trình Công nghệ hàn	Nguyễn Thúc Hà	GD	2002
		Nguyễn Thúc Hà	GD	2006
		Nguyễn Thúc Hà	GD	2007

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
93.	Sửa chữa và bảo dưỡng máy kéo công suất nhỏ	Tổng cục dạy nghề		
94.	Kỹ thuật mài	Nguyễn Văn	Trường CNKT2	1996
95.	Nguyên lý động cơ đốt trong	Nguyễn Tất Tiến	GD	2010
		Nguyễn Tất Tiến	GD	2007
96.	Thực hành động cơ đốt trong	Hoàng Minh Tác	GD	2011
97.	Động cơ đốt trong	Phạm Minh Tuấn	KH&KT	2001
98.	Hướng dẫn sửa chữa - Bảo trì xe ô tô đời mới	Tăng Văn Mùi	KH&KT	2010
99.	Chuẩn đoán sửa chữa hệ thống điện trên xe mô tô đời mới	Tăng Văn Mùi	KH&KT	2010
100.	Bài tập thủy lực - Tập 1	Hoàng Văn Quý Nguyễn Cảnh Cầm	Xây dựng	2009
101.	Đánh giá độ hao mòn và độ tin cậy của chi tiết và	Đỗ Đức Tuấn	GTVT	2005

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
	kết cấu trên đầu máy Diezel			
102.	Lý thuyết động cơ Diezel	Lê Viết Lượng	GD	2000
103.	Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa Ôtô, máy nổ	Nguyễn Tất Tiến	GD	2007
				2011
104.	Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa Ôtô	Hoàng Đình Long	GD	2007
				2012
105.	Giáo trình Công nghệ Ôtô - Phần nhiên liệu	Phạm Tố Như, Nguyễn Đức Nam	LĐ	2011
106.	Giáo trình Công nghệ Ôtô - Phần động cơ	Phạm Tố Như, Nguyễn Đức Nam	LĐ	2011
107.	Giáo trình Công nghệ Ôtô - Phần truyền lực	Phạm Tố Như, Nguyễn Đức Nam	LĐ	2011
108.	Giáo trình Công nghệ Ôtô - Phần chuẩn đoán ô tô công nghệ phục hồi chi tiết trong sửa chữa ô tô	Phạm Tố Như, Nguyễn Đức Nam	LĐ	2011

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
109.	Giáo trình Công nghệ Ô tô - Phần điện	Phạm Tố Như, Nguyễn Đức Nam	LĐ	2011
110.	Thủy lực & Bơm	Trần Thế San, Trần Thị Kim Sang	KH&KT	2009
111.	Hệ thống thủy lực trên máy công nghiệp	Nguyễn Thành Trí	KH&KT	2009
		Nguyễn Thành Trí	KH&KT	2021
112.	Công nghệ khí nén	Hồ Đắc Thọ	KH&KT	2007
113.	Cơ điện tử - Tự học thiết kế - Lắp ráp 48 mạch thông minh	Trần Thế San , Tăng Văn Mùi	KH&KT	2008
114.	Hệ thống phun xăng điện tử dùng trên xe du lịch	Hoàng Xuân Quốc	KH&KT	1996
115.	Công việc của người thợ sửa chữa cơ khí. Tập 1	Tô Xuân Giáp	GD	2001
116.	Công việc của người thợ sửa chữa cơ khí. Tập 2	Tô Xuân Giáp	GD	1999
117.	Cơ khí đại dương	Hoàng Tùng	KH&KT	1994

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
118.	Lý thuyết ô tô, máy kéo	Nguyễn Hữu Cần	KH&KT	1998
119.	Thực hành tính toán gia công bánh răng ren vít	Nguyễn Tấn Phước, Trần Thế San	KH&KT	2010
120.	Hướng dẫn giảng dạy nghề sửa chữa xe máy	Lê Trung Tiến		2011
121.	Hệ thống điều khiển bằng khí nén	Nguyễn Ngọc Phương	GD	2007
122.	Giáo trình An toàn Lao động và bảo vệ môi trường	Tạ Đăng Thuần	KH&KT	2021
123.	Bài tập Cơ học kết cấu Tập 2 (TB)	Lều Thọ Trình	KH&KT	2020

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường (Basic knowledge and skills on efficient use of energy and resources, environmental protection), dành cho trình độ trung cấp.

Mã môn học: 510211182

Thời gian thực hiện môn học: 15 giờ (lý thuyết: 4 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 9 giờ; kiểm tra: 1 giờ, thi kết thúc môn học: 1 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

I. Vị trí

Bố trí dạy ở học kì 1 của khóa học để học sinh nâng cao ý thức sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả và bảo vệ môi trường ngay từ đầu khóa học.

II. Tính chất

Là môn học bắt buộc dùng chung cho tất cả các ngành, nghề trình độ trung cấp tại Trường Cao đẳng Kon Tum.

B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

I. Yêu cầu Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại.
2. Trình bày được các biện pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên, năng lượng cũng như các biện pháp quản lý chất thải và chất độc hại.
3. Phân biệt, nhận diện được các dạng khác nhau về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại theo cách phân loại phổ biến.
4. Giải thích được các tác động đến môi trường của việc khai thác và sử

dụng tài nguyên, năng lượng, ảnh hưởng của chất thải và chất độc hại đến môi trường.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Thực hiện các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường vào thực tế.
2. Tuyên truyền, giáo dục về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.
3. Áp dụng nguyên tắc 3R trong việc thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Tự giác, chủ động trong việc bảo vệ môi trường, sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả năng lượng, tài nguyên.
2. Phê phán những hành động trong việc thu gom rác thải và sử dụng chất độc hại gây nguy hại cho môi trường; lãng phí năng lượng và tài nguyên trong học tập, sinh hoạt.
3. Tuyên truyền và lan tỏa về ý thức bảo vệ môi trường.

C. NỘI DUNG MÔN HỌC

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Chương 1: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng	5	2	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>1. Khái niệm, phân loại năng lượng</p> <p>1.1. Khái niệm</p> <p>1.2. Phân loại năng lượng</p> <p>2. Vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người</p> <p>3. Ảnh hưởng của việc sản xuất và sử dụng năng lượng đến môi trường</p> <p>3. Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng</p> <p>3.1. Định nghĩa</p> <p>3.2. Giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng</p>					
2	<p>Chương 2: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả tài nguyên</p> <p>1. Khái niệm, phân loại tài nguyên</p> <p>1.1. Khái niệm tài nguyên</p>	4	1	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.2. Phân loại tài nguyên 2. Các biện pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên 2.1. Sử dụng tài nguyên nước 2.2. Sử dụng, bảo vệ tài nguyên rừng và sinh vật 2.3. Sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất 2.4. Sử dụng nhiên liệu, nguyên liệu, vật tư trong sản xuất					
3	Chương 3: Bảo vệ môi trường 1. Khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường 1.1. Khái niệm môi trường 1.2. Phân loại môi trường 1.3. Vai trò của môi trường 2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường 2.1. Hoạt động sản xuất công nghiệp	4	1	3		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2.2. Hoạt động nông nghiệp 2.3. Hoạt động sinh hoạt của con người 2.4. Biến đổi khí hậu 3. Hậu quả của ô nhiễm môi trường 3.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người 3.2. Gây ô nhiễm nguồn nước 3.3. Gây ô nhiễm đất 3.4. Gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái 3.5. Gây ảnh hưởng đến kinh tế 4. Các biện pháp bảo vệ môi trường 4.1. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường 4.2. Có những chính sách bảo vệ môi trường hiệu quả					

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4.3. Áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật 4.4. Trồng cây xanh 4.5. Hạn chế sử dụng rác thải nhựa 4.6. Tiết kiệm năng lượng: 4.7. Nâng cao ý thức cộng đồng: 5. Nguyên tắc 3R 5.1. Tiết giảm (Reduce): 5.2. Tái sử dụng (Reuse): 5.3. Tái chế (Recycle): 6. Áp dụng nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi					
4	Kiểm tra định kỳ	1				1
5	Thi kết thúc môn học	1				1
	Cộng	15	4	9	0	2

NỘI DUNG CHI TIẾT

CHƯƠNG 1: KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ BẢN VỀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG (1, 2)

(Thời gian: 5 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm và phân loại năng lượng, vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người; mô tả được các biện pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn năng lượng.

2. Phân biệt các dạng năng lượng phổ biến; rèn luyện ý thức sử dụng tiết kiệm các loại năng lượng trong học tập và cuộc sống.

3. Tự giác, chủ động sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng. Phê phán những hành động lãng phí năng lượng trong học tập, sinh hoạt; có ý thức trách nhiệm trong việc bảo vệ năng lượng.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm, phân loại năng lượng

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại năng lượng

2. Vai trò của năng lượng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và cuộc sống con người

3. Ảnh hưởng của việc sản xuất và sử dụng năng lượng đến môi trường

4. Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng

4.1. Định nghĩa

4.2. Giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng

4.2.1. Giải pháp chung

4.2.2. Các giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng tại Quảng Ngãi

CHƯƠNG 2: KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ BẢN VỀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ TÀI NGUYÊN(1)

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm tài nguyên, các dạng tài nguyên; các biện pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên.

2. Phân biệt được các dạng tài nguyên, sử dụng một cách tiết kiệm các loại tài nguyên trong học tập.

3. Tự giác, chủ động trong việc sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên. Phê phán những hành động gây lãng phí tài nguyên trong cuộc sống, sinh hoạt và học tập. Tuyên truyền và lan tỏa nâng cao nhận thức cho cộng đồng về bảo vệ tài nguyên.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm, phân loại tài nguyên

1.1. Khái niệm tài nguyên

1.2. Phân loại tài nguyên

2. Các biện pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên

2.1. Sử dụng tài nguyên nước

2.2. Sử dụng, bảo vệ tài nguyên rừng và sinh vật

2.3. Sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất

2.4. Sử dụng nhiên liệu, nguyên liệu, vật tư trong sản xuất

CHƯƠNG 3: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG (1, 3)

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường; mô tả được các biện pháp bảo vệ môi trường; áp dụng được nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

2. Hình thành kỹ năng áp dụng các biện pháp để bảo vệ môi trường; tham

gia tích cực các hoạt động bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa phương; rèn luyện ý thức, kỹ năng tuyên truyền và giáo dục về bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa phương.

3. Tự giác, chủ động, tuyên truyền và lan tỏa về ý thức bảo vệ môi trường trong gia đình, trường học và địa phương; phê phán những hành động trong việc thu gom rác thải và sử dụng chất độc hại gây nguy hại cho môi trường.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm, phân loại và vai trò của môi trường

1.1. Khái niệm môi trường

1.2. Phân loại môi trường

1.3. Vai trò của môi trường

2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường

2.1. Hoạt động sản xuất công nghiệp

2.2. Hoạt động nông nghiệp

2.3. Hoạt động sinh hoạt của con người

2.4. Biến đổi khí hậu

3. Hậu quả của ô nhiễm môi trường

3.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người

3.2. Gây ô nhiễm nguồn nước

3.3. Gây ô nhiễm đất

3.4. Gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái

3.5. Gây ảnh hưởng đến kinh tế

4. Các biện pháp bảo vệ môi trường

4.1. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường

4.2. Có những chính sách bảo vệ môi trường hiệu quả

4.3. Áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật**4.4. Trồng cây xanh****4.5. Hạn chế sử dụng rác thải nhựa****4.6. Tiết kiệm năng lượng****4.7. Nâng cao ý thức cộng đồng****5. Nguyên tắc 3R****5.1. Tiết giảm (Reduce)****5.2. Tái sử dụng (Reuse)****5.3. Tái chế (Recycle)****6. Áp dụng nguyên tắc 3R trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết phù hợp cho hoạt động học tập theo nhóm.

II. Trang thiết bị, máy móc

Tivi, máy vi tính.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**- Học liệu**

+ Giáo trình mô đun Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Đồng Nai: Trường Cao đẳng Cơ giới và Thủy lợi 2021.

+ Bài giảng Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

- Dụng cụ, nguyên vật liệu

Tranh ảnh, video liên quan tới từng bài giảng dạy, giấy A4, Ao, bút chì, thước, bút lông, bút dạ, bảng làm việc nhóm, giấy note, nam châm,...

IV. Các điều kiện khác (Không)

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Học sinh phải đạt được các mục tiêu theo từng chương. Thông qua lượng giá sau mỗi bài học.

- Hoàn thành các nội dung tự học.
- Trình bày thảo luận theo chủ đề đã bốc thăm.

2. Kỹ năng

- Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm có hiệu quả.
- Sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường; tuyên truyền, giáo dục về các nội dung này.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức đúng đắn trong việc nhìn nhận vấn đề, tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận, khoa học. Trung thực với kết quả làm việc nhóm.
- Tự giác, chủ động trong việc bảo vệ môi trường, sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả năng lượng, tài nguyên.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 01 bài.

Hình thức kiểm tra: Tự luận;

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc môn học

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Tự luận.

- Thời gian thi: 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường được sử dụng dùng chung cho tất cả các ngành, nghề trình độ trung cấp tại Trường Cao đẳng Kon Tum

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

1. Đối với nhà giáo

- Trong quá trình giảng dạy có thể vận dụng kết hợp lý thuyết và Thực hành. Áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy khác nhau như (trình bày, diễn giải, chứng minh, thảo luận và làm việc nhóm; đặc biệt chú ý liên hệ thực tế và phát huy tính tích cực của học sinh...).

- Nhà giáo hướng dẫn học sinh nhận thức kiến thức về lý thuyết và những

kiến thức Thực hành bổ sung cho phần kiến thức lý thuyết đã học.

2. Đối với người học

- Hoàn thành nghĩa vụ học phí theo quy định của nhà trường.

- Học sinh nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tích cực trao đổi thảo luận, hoạt động nhóm mở rộng kiến thức và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học này. Tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, Thực hành, bài Kiểm tra và thi.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Năng lực và kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm của SV.

- Giải thích được các nguyên nhân, hậu quả của việc sử dụng lãng phí tài nguyên, năng lượng và tác hại của rác thải đối với môi trường.

- Các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng trong thời đại mới, tài nguyên tại Quảng Ngãi, cách xử lý chất thải

IV. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Giáo trình mô đun Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên. Đồng Nai: Trường Cao đẳng Cơ giới và Thủy lợi 2021.

2. PGS.TS Trần Văn Bình, TS. Nguyễn Hoàng Lan. Quản lý sử dụng năng lượng. Hà Nội: NXB Bách Khoa; 2023.

3. TS. Nguyễn Văn Khai, TS. Bùi Thị Thanh Hương. Giáo trình Bảo vệ môi trường. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia; 2015.

4. Nguyễn Thị Huế. Giáo trình: Bảo vệ môi trường. Lâm Đồng: Cao đẳng nghề Đà Lạt; 2017.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn - Vệ sinh lao động (Occupational Safety and Hygiene).

Mã môn học: 512220012

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (lý thuyết: 21 giờ; bài tập, thảo luận: 06 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 1 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

I. Vị trí

Môn học này được bố trí đào tạo trước hoặc sau hoặc song song với các môn học Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; đọc bản vẽ - tài liệu kỹ thuật và phải được bố trí giảng dạy trước các mô đun chuyên môn.

II. Tính chất

Là môn học cơ sở quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được một số khái niệm cơ bản và nội dung chính của công tác an toàn, vệ sinh lao động;
2. Trình bày được phạm vi, đối tượng của pháp luật an toàn vệ sinh lao động;
3. Phân tích được các nội dung chủ yếu của pháp luật an toàn vệ sinh lao động;
4. Trình bày được các yếu tố độc hại và biện pháp khắc phục, phòng tránh;
5. Trình bày được một số bệnh nghề nghiệp liên quan đến công việc và biện

pháp phòng tránh;

6. Trình bày và phân tích được các kỹ thuật an toàn phòng chống cháy nổ;

7. Trình bày và phân tích được kỹ thuật an toàn điện;

8. Trình bày được một số phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thường gặp;

9. Trình bày được các tiêu chuẩn thực hành 5S tại tổ chức, doanh nghiệp.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Ứng dụng được các nội dung chủ yếu của pháp luật an toàn vệ sinh lao động vào thực tế tại nơi làm việc;

2. Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, trang thiết bị bảo hộ lao động;

3. Thực hiện được các biện pháp phòng tránh bệnh nghề nghiệp, biện pháp bảo vệ môi trường;

4. Tổ chức, lập kế hoạch phòng chống cháy nổ và sử dụng hiệu quả các trang thiết bị: bình chữa cháy, các dụng cụ, vật liệu chữa cháy...;

5. Triển khai thực hiện được các biện pháp an toàn điện. Sử dụng thành thạo, đúng kỹ thuật các thiết bị điện;

6. Thành thạo các kỹ thuật, thao tác thoát nạn, sơ cứu (khi có tai nạn hoặc cháy nổ);

7. Triển khai thực hiện được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

3. Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

4. Chịu trách nhiệm thực hiện 5S, an toàn lao động tại kho, bãi.

C. NỘI DUNG MÔN HỌC

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	Chương 1: Những vấn đề chung về an toàn, vệ sinh lao động	12	9	2	0	1
1	1. Khái niệm chung về an toàn, vệ sinh lao động					
	1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động					
	1.2. Mục đích, ý nghĩa, nguyên tắc, tính chất của công tác an toàn, vệ sinh lao động	3	3	0	0	0
	1.3. Nội dung công tác an toàn, vệ sinh lao động					
	2. Tai nạn lao động					
	2.1. Một số khái niệm cơ bản.	3	3	0	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>2.2. Tình hình tai nạn lao động.</p> <p>2.3. Nguyên nhân gây tai nạn lao động.</p> <p>2.4. Tổ chức đánh giá nguy cơ rủi ro tai nạn lao động</p> <p>2.5. Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động</p>					
	<p>3. Tiêu chuẩn thực hành 5S</p> <p>3.1. Khái niệm chung về 5S</p> <p>3.2. Nguyên tắc áp dụng 5S trong 1 tổ chức</p> <p>3.3. Các yếu tố cơ bản để thực hiện thành công chương trình thực hành 5S.</p>	5	3	2	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3.4. Các bước triển khai thực hành 5S tại nhà máy sản xuất và cơ sở kinh doanh					
	4. Kiểm tra	1	0	0	0	1
	Chương 2: Pháp luật về an toàn và vệ sinh lao động	6	6	0	0	0
2	1. Nội dung chủ yếu của pháp luật an toàn và vệ sinh lao động	2	2	0	0	0
	2. Phạm vi, đối tượng của luật an toàn, vệ sinh lao động 2015					
	3. Nội dung an toàn, vệ sinh lao động trong luật an toàn, vệ sinh lao động					
	3.1. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động, người lao động	4	4	0	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>3.2. Quản lý nhà nước về an toàn và vệ sinh lao động</p> <p>3.3. Quy định thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi</p> <p>3.4. Những quy định riêng đối với lao động nữ</p>					
	Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động	11	6	4	0	1
3	<p>1. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy nổ</p> <p>1.1. Kiến thức cơ bản về cháy nổ</p> <p>1.2. Nguyên nhân gây ra cháy nổ</p> <p>1.3. Biện pháp phòng chống cháy nổ</p>	2	2	0	0	0
	2. Kỹ thuật an toàn điện	3	3	0	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2.1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện 2.2. Các dạng tai nạn điện 2.3. Các biện pháp an toàn khi sử dụng điện					
	3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động 3.1. Khái niệm 3.2. Tổ chức thực hiện cấp cứu 3.3. Phương tiện dụng cụ cấp cứu 3.4. Nội dung và kỹ năng sơ cấp cứu	5	1	4	0	0
	4. Kiểm tra	1	0	0	0	1
4	Thi kết thúc môn học	1	0	0	0	1
	Cộng:	30	21	6	0	3

NỘI DUNG CHI TIẾT

CHƯƠNG 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ AN TOÀN,

VỆ SINH LAO ĐỘNG

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được một số khái niệm cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động; phân tích được mục đích, ý nghĩa, nguyên tắc, tính chất của công tác an toàn, vệ sinh lao động; trình bày được các nội dung chính của công tác an toàn, vệ sinh lao động nguyên nhân, tình hình tai nạn lao động ở Việt Nam hiện nay; nội dung 5S và nội quy an toàn lao động của nhà máy;

2. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động trong công việc, sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, trang thiết bị bảo hộ lao động; triển khai thực hiện được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp;

3. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn và đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm chung về an toàn, vệ sinh lao động (1)

1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động

1.2. Mục đích, ý nghĩa, nguyên tắc, tính chất của công tác an toàn, vệ sinh lao động

1.2.1. Mục đích

1.2.2. Ý nghĩa

1.2.3. Nguyên tắc bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động

1.2.4. Tính chất của công tác an toàn, vệ sinh lao động

1.3. Nội dung công tác an toàn, vệ sinh lao động

1.3.1. Kỹ thuật an toàn

1.3.2. *Vệ sinh lao động*

1.3.3. *Chính sách, chế độ an toàn, vệ sinh lao động*

2. Tai nạn lao động (2)

2.1. *Một số khái niệm cơ bản*

2.2. *Tình hình tai nạn lao động*

2.3. *Nguyên nhân gây tai nạn lao động*

2.4. *Tổ chức đánh giá nguy cơ rủi ro tai nạn lao động*

2.5. *Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động*

3. Tiêu chuẩn thực hành 5S (3)

3.1. *Khái niệm chung về 5S*

3.2. *Nguyên tắc áp dụng 5S trong 1 tổ chức*

3.3. *Các yếu tố cơ bản để thực hiện thành công chương trình thực hành 5S*

3.4. *Các bước triển khai thực hành 5S tại nhà máy sản xuất và cơ sở kinh doanh.*

4. Kiểm tra.

CHƯƠNG 2: PHÁP LUẬT VỀ AN TOÀN

VÀ VỆ SINH LAO ĐỘNG

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung các văn bản quy định chính sách lao động của Nhà nước ban hành về: thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi, quy định đối với lao động nữ, lao động vị thành niên. bảo hiểm xã hội...; các văn bản quy định về vệ sinh công nghiệp và bảo vệ môi trường; các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh lao động; đọc và hiểu các văn bản pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động; phân tích, so sánh được nội quy công tác, quyền lợi và

nghĩa vụ của người lao động tại doanh nghiệp với các chế độ do Nhà nước quy định;

2. Áp dụng được các văn bản pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động vào thực tế;

3. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn và đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Nội dung chủ yếu của pháp luật an toàn và vệ sinh lao động (4)

2. Phạm vi, đối tượng của luật an toàn, vệ sinh lao động 2015 (1-4)

3. Nội dung an toàn, vệ sinh lao động trong luật an toàn, vệ sinh lao động (1-4)

3.1. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động, người lao động

3.2. Quản lý nhà nước về an toàn và vệ sinh lao động

3.3. Quy định thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi

3.4. Những quy định riêng đối với lao động nữ

CHƯƠNG 3: KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Trình bày được khái niệm, nguyên nhân, tác hại và các biện pháp an toàn trong phòng chống cháy nổ; phương pháp sử dụng các dụng cụ, vật liệu chữa cháy, triển khai lực lượng chữa cháy, sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; các quy định, phương pháp sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị và các biện pháp an toàn điện; phương pháp xử lý và sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động: điện giật, cháy nổ và

các tai nạn lao động thường gặp ...;

2. Chuẩn bị đầy đủ, sử dụng hiệu quả các trang thiết bị: bình chữa cháy, các dụng cụ, vật liệu chữa cháy...; triển khai thực hiện được các biện pháp an toàn điện. Sử dụng thành thạo, đúng kỹ thuật các thiết bị điện; xử lý nhanh, thành thạo các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động: điện giật, cháy nổ và các tai nạn lao động thường gặp ...;

3. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn và đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy nổ (1)

1.1. Kiến thức cơ bản về cháy nổ

1.2. Nguyên nhân gây ra cháy nổ

1.3. Biện pháp phòng chống cháy nổ

1.3.1. Các biện pháp quản lý phòng chống cháy nổ

1.3.2. Nguyên lý phòng chống cháy nổ

1.3.3. Các phương tiện chữa cháy

2. Kỹ thuật an toàn điện (1-4)

2.1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện

2.2. Các dạng tai nạn điện

2.2.1. Các chấn thương do điện

2.2.2. Điện giật

2.2.3 Các biện pháp xử lý khi bị điện giật

2.3. Các biện pháp an toàn khi sử dụng điện

2.3.1. Các quy tắc chung để bảo đảm an toàn điện

2.3.2. Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện

3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động (1-4)

3.1. Khái niệm

3.2. Tổ chức thực hiện cấp cứu

3.2.1. Tổ chức đội cấp cứu

3.2.2. Tiêu chuẩn người cấp cứu

3.2.3. Nhiệm vụ

3.3. Phương tiện dụng cụ cấp cứu

3.3.1. Phòng sơ cấp cứu

3.3.2. Phương tiện dụng cụ sơ cấp cứu

3.4. Nội dung và kỹ năng sơ cấp cứu

3.4.1. Các bước tiến hành

3.4.2. Tóm tắt kỹ năng sơ cấp cứu thường gặp

3.4.2.1. Cấp cứu nạn nhân say nắng, say nóng, cảm lạnh

3.4.2.2. Cầm máu tạm thời

3.4.2.3. Băng vết thương

3.4.2.4. Cố định gãy xương chi

3.4.2.5. Cấp cứu nạn nhân bị bỏng

3.4.2.6. Cấp cứu nạn nhân ngừng thở, ngừng tim (điện giật, ngạt hơi khí, ngạt nước)

3.4.2.7. Cấp cứu nạn nhân bị ngộ độc

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng

Phòng học bảo đảm thông thoáng, đủ ánh sáng.

II. Trang thiết bị, máy móc

Máy chiếu projector, máy tính,

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

Tài liệu giảng dạy, kế hoạch bài giảng., Ma-nơ-canh....

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Phạm vi, đối tượng của pháp luật an toàn vệ sinh lao động; các nội dung chủ yếu của pháp luật an toàn vệ sinh lao động;

- Các yếu tố độc hại và biện pháp khắc phục, phòng tránh trong lao động sản xuất;

- Một số bệnh nghề nghiệp liên quan đến công việc và biện pháp phòng tránh;

- Các kỹ thuật an toàn trong phòng chống cháy nổ; kỹ thuật an toàn điện;

- Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thường gặp; các tiêu chuẩn thực hành 5S tại tổ chức, doanh nghiệp.

2. Kỹ năng

- Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, trang thiết bị bảo hộ lao động;

- Phòng và tránh được bệnh nghề nghiệp, thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường;

- Tổ chức, lập kế hoạch phòng chống cháy nổ và sử dụng hiệu quả các trang thiết bị: bình chữa cháy, các dụng cụ, vật liệu chữa cháy...;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn điện. Sử dụng thành thạo, đúng kỹ thuật các thiết bị điện;

- Thao tác thoát nạn, sơ cứu người khi có tai nạn hoặc cháy nổ xảy ra;

- Thực hiện được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;
- Chịu trách nhiệm thực hiện 5S, an toàn lao động tại kho, bãi.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài.

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Tự luận;

Thời gian kiểm tra: 45 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Tự luận;

Thời gian kiểm tra: 45 phút

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc môn học

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Tự luận

- Thời gian thi: 60 phút.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học An toàn, vệ sinh lao động được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

2. Đối với người học

- Hoàn thành nghĩa vụ học phí theo quy định của nhà trường.

- Học sinh nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tích cực trao đổi thảo luận, hoạt động nhóm mở rộng kiến thức và tìm hiểu thêm một số tài liệu liên quan đến môn học này. Tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, Thực hành, bài Kiểm tra và thi.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Nội dung công tác an toàn vệ sinh lao động; nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và cách phòng tránh;
- Nội dung an toàn, vệ sinh lao động trong luật an toàn vệ sinh lao động;
- Biện pháp kỹ thuật an toàn trong phòng chống cháy nổ, an toàn điện;
- Phương pháp sơ cứu người bị nạn lao động: điện giật, cháy nổ và các tai nạn thường gặp...;
- Tổ chức thực hiện 5S trong tổ, nhóm.

IV. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội – Cục an toàn lao động. Tài liệu huấn luyện về an toàn – Vệ sinh lao động. Hà Nội: Nhà xuất bản lao động – Xã hội; 2012.

2. KS. Hoàng Xuân Nguyên (Chủ biên), TS. Phạm Văn Bông, ThS. Tạ Chí Công, ThS. Kim Xuân Phương, ThS. Nguyễn Quang Thuấn, ThS. Vũ Đình Thơm. Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động. Hà Nội: Nhà XB Giáo dục Việt Nam; 2009.

3. Khoa Điện tử - Điện lạnh. ISO - 5S. Hà nội: Trường Cao đẳng nghề Kỹ thuật Công nghệ; 2019.

4. TS. Tạ Đăng Thuần (Chủ biên), TS. Lê Thành Huy, TS. Hoàng Thị Loan, ThS. Trần Thị Trang, ThS. Nguyễn Việt Thùy. Giáo trình An toàn lao động và bảo vệ môi trường. Hà Nội: Nhà XB Khoa học và Kỹ thuật; 2021.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật (Assembly Tolerances and Technical Measurement)

Mã môn học: 512220022

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (lý thuyết: 21 giờ; bài tập, thảo luận: 06 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0 giờ; kiểm tra: 02 giờ, thi 01 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

I. Vị trí

Môn học này được bố trí đào tạo trước hoặc sau hoặc song song với các môn học An toàn - Vệ sinh lao động; Đọc sơ đồ, bản vẽ và tài liệu kỹ thuật và phải được bố trí giảng dạy trước các mô đun chuyên môn.

II. Tính chất

Là môn học cơ sở quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép; về tính đối lẫn chức năng;
2. Phân biệt được 3 nhóm lắp ghép; hệ thống lỗ, hệ thống trục; các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt;
3. Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng dụng cụ đo thường dùng trong chế tạo máy;
4. Trình bày được các yêu cầu và các nguyên tắc cơ bản của việc lập chỗi kích thước của một chi tiết hoặc của một bộ phận máy.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Giải thích đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mỗi ghép;
2. Tính toán được các thông số đặc trưng của lắp ghép và của các chi tiết tham gia trong lắp ghép;
3. Lựa chọn các kiểu lắp ghép phù hợp yêu cầu làm việc của mỗi ghép;
4. Giải được bài toán chuỗi kích thước;
5. Sử dụng và lựa chọn các dụng cụ đo phù hợp và thành thạo.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Độc lập, sáng tạo tuân thủ trong quá trình thực hiện công việc đo lường;
2. 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;
3. Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

C. NỘI DUNG MÔN HỌC

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
1	Chương 1: Các khái niệm về dung sai lắp ghép	5	4	1	0	0

TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	1. Khái niệm về tính đối lẫn trong cơ khí	1	1	0	0	0
	2. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai	1	1	0	0	0
	3. Khái niệm lắp ghép và các loại lắp ghép	1	1	0	0	0
	4. Biểu diễn sơ đồ phân bố miền dung sai lắp ghép	1,5	1	0,5	0	0
	5. Câu hỏi - bài tập	0,5	0	0,5	0	0
2	Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn	4	2	1	0	1
	1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép	0,25	0,25	0	0	0
	2. Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN	0,25	0,25	0	0	0

TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	3. Cách ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ	0,25	0,25	0	0	0
	4. Các bảng dung sai	0,25	0,25	0	0	0
	5. Lắp ghép có độ dôi	0,5	0,25	0,25		
	6. Lắp ghép có độ hở	0,5	0,25	0,25		
	7. Lắp ghép trung gian	0,5	0,25	0,25		
	8. Câu hỏi - Bài tập	0,5	0,25	0,25		
	9. Kiểm tra	1	0	0	0	1
3	Chương 3: Dung sai kích thước và lắp ghép của các mối ghép thông dụng	4	3	1	0	0
	1. Dung sai và lắp ghép ổ lăn	1	0,75	0,25	0	0
	2. Dung sai then và then hoa	1	0,75	0,25	0	0

TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	3. Dung sai mối ghép ren	1	0,75	0,25	0	0
	4. Dung sai truyền động bánh răng	1	0,75	0,25	0	0
4	Chương 4: Dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt	3	2	1	0	0
	1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt	1	1	0	0	0
	2. Nhám bề mặt	1	1	0	0	0
	3. Bài tập	1	0	1	0	0
5	Chương 5: Chuỗi kích thước	4	3	1	0	0
	1. Các Khái niệm cơ bản	1	1	0	0	0
	2. Giải chuỗi kích thước	1	1	0	0	0
	3. Ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết	1	1	0	0	0

TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	4. Bài tập - Ôn tập chương	1	0	1	0	0
6	Chương 6: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy	9	7	1		1
	1. Cơ sở đo lường kỹ thuật	1	1	0	0	0
	2. Căn mẫu	1	0,75	0,25	0	0
	3. Thước cặp	2	1,75	0,25	0	0
	4. Panme	1	0,75	0,25	0	0
	5. Đồng hồ so	1	0,75	0,25	0	0
	6. Kiểm tra	1	0	0	0	1
7	Thi kết thúc môn học	1				1
Cộng:		30	21	6	0	3

NỘI DUNG CHI TIẾT

CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM VỀ DUNG SAI LẮP GHÉP

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép; khái niệm về tính đối lẫn chức năng;
2. Xác định được các nhóm lắp ghép: lắp ghép có độ hở, lắp ghép có độ dôi và lắp ghép trung gian; hai hình thức đối lẫn chức năng: đối lẫn hoàn toàn và đối lẫn không hoàn toàn.
3. Tính toán được các thông số đặc trưng của lắp ghép và của các chi tiết tham gia trong lắp ghép.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm về tính đối lẫn trong cơ khí (1)

1.1. Bản chất của tính đối lẫn

1.2. Vai trò của tính đối lẫn

2. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai (1)

2.1. Khái niệm kích thước

2.2. Khái niệm sai lệch

2.3. Khái niệm dung sai

2.4. Bài tập

3. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt trơn (1)

3.1. Khái niệm lắp ghép

3.2. Các loại lắp ghép.

4. Biểu diễn sơ đồ phân bố miền dung sai lắp ghép (1, 2)

5. Bài tập

CHƯƠNG 2: HỆ THỐNG DUNG SAI LẮP GHÉP CÁC BỀ MẶT TRƠN

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Xác định được lắp ghép có độ hở, lắp ghép độ dôi, lắp ghép trung gian trong hệ thống lỗ cũng như trong hệ thống trục; độ hở hoặc độ dôi giới hạn của lắp ghép đã chọn;

2. Tính toán và chọn được lắp ghép có đặc tính phù hợp với điều kiện làm việc của mỗi ghép bề mặt trơn;

3. Tra được sai lệch giới hạn và tính được dung sai, kích thước giới hạn cho các chi tiết tham gia trong lắp ghép; đọc hiểu được và ghi được ký hiệu.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép (1)

2. Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN (1)

2.1. Công thức tính dung sai

2.2. Cấp chính xác

2.3. Khoảng kích thước danh nghĩa

3. Hệ thống lắp ghép cơ bản

3.1. Hệ thống lỗ cơ bản

3.2. Hệ thống trục cơ bản

3.3. Sai lệch cơ bản

3.4. Cách ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ (1, 2)

3.5. Ghi ký hiệu miền dung sai

3.6. Ghi trị số của các sai lệch giới hạn

3.7. Ghi phối hợp

4. Các bảng dung sai

5. Lắp ghép có độ dôi

6. Lắp ghép có độ hở

7. Lắp ghép trung gian

8. Câu hỏi - Bài tập

CHƯƠNG 3: DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ LẮP GHÉP

CỦA CÁC MỐI GHÉP THÔNG DỤNG

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Mô tả được cấu tạo của các loại ổ lăn; giải thích được ý nghĩa của ký hiệu ổ lăn theo TCVN; ghi kích thước lắp ghép ổ lăn trên bản vẽ lắp;

2. Chọn được lắp ghép ổ lăn phù hợp với điều kiện làm việc của bộ phận máy hoặc máy. Từ đó, tra được sai lệch giới hạn và tính được kích thước giới hạn của các chi tiết lắp ghép với ổ lăn; lắp ghép cho mối ghép then và then hoa phù hợp với điều kiện làm việc của bộ phận máy hoặc máy; lắp ghép cho mối ghép ren phù hợp với điều kiện làm việc;

3. Xác định được sai lệch giới hạn và kích thước giới hạn của các chi tiết trong mối ghép then, then hoa và bánh răng.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Dung sai và lắp ghép ổ lăn (1, 2)

2. Dung sai then và then hoa (1, 2)

3. Dung sai mối ghép ren (1, 2)

4. Dung sai truyền động bánh răng (1, 2)

CHƯƠNG 4: SAI LỆCH HÌNH DẠNG, VỊ TRÍ VÀ NHÁM BỀ MẶT

(Thời gian: 3 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Xác định được các loại sai lệch hình dạng và sai lệch vị trí của chi tiết;

2. Đọc hiểu được ý nghĩa ký hiệu các loại sai lệch hình dạng và sai lệch vị trí cho trên bản vẽ chi tiết; ý nghĩa ký hiệu sai lệch hình dạng, sai lệch vị trí ghi trên bản vẽ chi tiết; ý nghĩa ký hiệu nhám bề mặt ghi trên bản vẽ chi tiết; ghi được ký hiệu các loại sai lệch hình dạng và sai lệch vị trí đã chọn lên trên bản vẽ chi tiết; ký hiệu nhám bề mặt đã chọn lên trên bản vẽ chi tiết; trình bày được khái niệm về nhám bề mặt và ảnh hưởng của nhám bề mặt đến chất lượng làm việc của chi tiết;

3. Chọn được loại sai lệch hình dạng, sai lệch vị trí và xác định được giá trị sai lệch phù hợp với điều kiện làm việc của chi tiết trong bộ phận máy hoặc máy; mức độ nhám bề mặt phù hợp với điều kiện làm việc của chi tiết trong bộ phận máy hoặc máy.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt (1)

1.1. Mục đích, Yêu cầu

1.2. Khái niệm chung

1.3. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng

1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ

1.5. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt

1.6. Ghi ký hiệu sai lệch, dung sai hình dạng và vị trí bề mặt trên bản vẽ chi tiết

2. Nhám bề mặt (1)

2.1. Bản chất nhám bề mặt

2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt

2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt

3. Bài tập – Kiểm tra

CHƯƠNG 5: CHUỖI KÍCH THƯỚC

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Xác định được các loại chuỗi kích thước; trình bày được các yêu cầu và các nguyên tắc cơ bản của việc ghi kích thước; các phương pháp cơ bản cho việc ghi kích thước và chọn được phương pháp ghi kích thước phù hợp trên bản vẽ chi tiết.

2. Lập được chuỗi kích thước của một chi tiết hoặc của một bộ phận máy;

3. Giải bài toán chuỗi kích thước nhằm tìm một hoặc một số các kích thước chưa biết của chi tiết hoặc của một bộ phận máy.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Các Khái niệm cơ bản (1, 2)

1.1. Chuỗi kích thước

1.2. Khâu

2. Giải chuỗi kích thước (1, 2)

2.1. Bài toán thuận

2.2. Bài toán nghịch

3. Ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết

3.1. Các yêu cầu cơ bản của việc ghi kích thước

3.2. Các nguyên tắc cơ bản của việc ghi kích thước

4. Bài tập - Ôn tập chương

CHƯƠNG 6: CÁC DỤNG CỤ ĐO LƯỜNG THÔNG DỤNG

TRONG CHẾ TẠO MÁY

(Thời gian: 9 giờ)

I. MỤC TIÊU

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

1. Nhận biết và trình bày được công dụng các loại dụng cụ đo trong chế tạo máy;
2. Đo và đọc được kích thước chính xác, sử dụng và bảo quản đúng quy cách dụng cụ thông dụng;
3. Tuân thủ đúng quy định về dung sai và kỹ thuật đo.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Cơ sở đo lường kỹ thuật (2)

1.1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật

1.2. Dụng cụ đo và phương pháp đo

2. Căn mẫu

2.1. Công dụng, cấu tạo các bộ căn mẫu

2.2. Cách chọn và ghép căn mẫu

2.3. Cách bảo quản căn mẫu

2.4. Bài tập

3. Thước cặp (1)

3.1. Công dụng

3.2. Cấu tạo

3.3. Cách đọc kết quả

3.4. Cách bảo quản thước cặp

3.5. Bài tập

4. Panme (1)

4.1. Phân loại

4.2. Công dụng

4.3. Cấu tạo

4.4. Cách sử dụng panme**4.5. Cách bảo quản panme****4.6. Bài tập****5. Đồng hồ so (1, 2)****5.1. Công dụng****5.2. Cấu tạo****5.3. Cách sử dụng****5.5. Cách bảo quản đồng hồ so****5.6. Bài tập****6. Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

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

II. Trang thiết bị, máy móc

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**1. Học liệu**

- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.

2. Dụng cụ

- Thước lá, ê ke, căn mẫu;
- Thước cặp các loại;

- Panme các loại;
- Calíp, dưỡng kiểm;
- Thước đo góc, đồng hồ so, căn lá.

3. Nguyên vật liệu

- Chi tiết trục có độ nhám khác nhau;
- Các loại chi tiết máy khác nhau: bánh răng, ổ lăn, trục...;
- Các bản vẽ.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Xác định đúng các ký hiệu, qui ước, đặc tính, nhóm lắp ghép, các qui định;
- Lắp ghép và các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt; tính toán độ hở, độ dôi, dung sai lắp ghép hình trụ tròn, dung sai lắp ghép ổ lăn, dung sai lắp ghép then- then hoa, dung sai truyền động bánh răng.

2. Kỹ năng

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

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;
- Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài.

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Tự luận;

Thời gian kiểm tra: 45 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Tự luận;

Thời gian kiểm tra: 45 phút

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc môn học

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10)

- Hình thức thi: Tự luận

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số

1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học Dung sai LG & ĐLKT được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày được những khái niệm cơ bản của Dung sai lắp ghép;
- Sử dụng và bảo quản được các dụng cụ đo kiểm thông dụng.

IV. Tài liệu tham khảo (1-2)

1. Ninh Đức Tôn, Nguyễn Thị Xuân Bảy. Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2006.
2. Nguyễn Thị Phương, Cao Kim Ngọc. Giáo trình Đo lường Kỹ thuật. Hà Nội: Nhà xuất bản Hà Nội; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu cơ khí (Mechanical Materials)

Mã môn học: 512220032

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (lý thuyết: 21 giờ; bài tập, thảo luận: 06 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0 giờ; kiểm tra: 2 giờ, thi: 1 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

I. Vị trí

Đây là môn học cơ sở trang bị các năng lực chung cần lĩnh hội đầu tiên nhằm giúp người học hiểu, nhận biết được các kiến thức cơ bản về vật liệu cơ khí nói chung và các vật liệu được chế tạo ô tô nói riêng; môn học này được bố trí đào tạo trước hoặc sau hoặc song song với các môn học An toàn - Vệ sinh lao động; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; đọc bản vẽ - tài liệu kỹ thuật và phải được bố trí giảng dạy trước các mô đun chuyên môn.

II. Tính chất

Là môn học cơ sở quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng các vật liệu thông dụng trong lĩnh vực công nghệ ô tô như: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu, cao su, amiăng, dầu nhớt bôi trơn...;

2. Trình bày được các kiến thức cơ bản về phương pháp nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện kim loại;

3. Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết;

4. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu về vật liệu theo tiêu chuẩn riêng của một số nước trên thế giới như: Trung Quốc, Anh, Mỹ, Đức, Nhật, Hàn Quốc...

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Đọc và hiểu ý nghĩa của ký hiệu một số vật liệu thông dụng;
2. Xác định được thành phần cơ bản của từng vật liệu thông qua các ký hiệu;
3. Phân biệt được một số loại vật liệu thông dụng như: Thép, gang, hợp kim đồng, hợp kim nhôm, cao su, amiăng, dầu nhớt bôi trơn...;
4. Lựa chọn được các loại vật liệu để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật;
5. Lựa chọn đúng phương pháp và khoảng nhiệt độ nhiệt luyện cho các loại vật liệu khác nhau khi nhiệt luyện.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Vận dụng linh hoạt, sáng tạo các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong việc thực hiện các nhiệm vụ của người thợ công nghệ ô tô;
2. Tuân thủ các quy định của pháp luật trong quá trình tìm kiếm tài liệu (bản quyền); chủ động tra cứu, tìm kiếm và cập nhật các kiến thức về vật liệu học trên internet;
3. Chủ động thực hiện các bài tập một cách độc lập hoặc phối hợp với các thành viên khác hoạt động theo nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

C. NỘI DUNG MÔN HỌC

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài mở đầu	1	1	0	0	0
	1. Khái niệm về vật liệu	0,25	0,25	0	0	0
	2. Vai trò của vật liệu	0,25	0,25	0	0	0
	3. Đối tượng của vật liệu trong ngành cơ khí	0,25	0,25	0	0	0
	4. Các tiêu chuẩn vật liệu	0,25	0,25	0	0	0
2	Chương 1: Lý thuyết về hợp kim	1	1	0	0	0
	1. Định nghĩa về hợp kim	0,25	0,25	0	0	0
	2. Ưu và nhược điểm của hợp kim	0,25	0,25	0	0	0
	3. Cấu trúc tinh thể của kim loại và hợp kim	0,5	0,5	0	0	0
3	Chương 2: Gang	6	4	2	0	0
	1. Khái niệm về gang	0,5	0,5	0	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất chung của gang	1	1	0	0	0
	3. Tính chất của gang 3.1. Cơ tính 3.2. Tính công nghệ	0,5	0,5	0	0	0
	4. Các loại gang 4.1. Gang Xám 4.2. Gang Xám biến trắng 4.3. Gang Trắng 4.4. Gang Dẻo 4.5. Gang Cầu 4.6. Gang hợp kim	4	2	2	0	0
4	Chương 3: Thép	10	8	1	0	1
	1. Thép các bon 1.1. Khái niệm chung về thép 1.2. Thành phần của thép Các bon	5	4,5	0,5	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.3. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép 1.4. Phân loại thép cac bon					
	2. Thép hợp kim 2.1. Khái niệm 2.2. Tính chất của thép hợp kim. 2.3. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép 2.4. Ký hiệu thép hợp kim 2.5. Phân loại và công dụng	4	3,5	0,5	0	0
	3. Kiểm tra định kỳ	1	0	0	0	1
5	Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu	4	3	1	0	0
	1. Nhôm và hợp kim nhôm 1.1. Khái niệm 1.2. Tính chất	2	1,5	0,5	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.3. Ký hiệu 1.4. Phân loại					
	2. Đồng và hợp kim đồng 2.1. Khái niệm 2.2. Tính chất 2.3. Ký hiệu 2.4. Phân loại	2	1,5	0,5	0	0
6	Chương 5: Hợp kim cứng	2	1	1	0	0
	1. Khái niệm và nguyên lý chế tạo hợp kim cứng 1.1. Khái niệm 1.2. Thành phần hóa học và cách chế tạo	0,5	0,5	0	0	0
	2. Phân loại và ký hiệu 2.1. Phân loại 2.2. Tổ chức và cơ tính 2.3. Công dụng	1,5	0,5	1	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
7	Chương 6: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện	3	2	1	0	0
	1. Nhiệt luyện 1.1. Khái niệm về nhiệt luyện 1.2. Phân loại nhiệt luyện 1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với nghề cơ khí 1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép 1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép	1,5	1	0,5	0	0
	2. Hóa nhiệt luyện 2.1. Định nghĩa 2.2. Mục đích 2.3. Phân loại 2.4. Thâm Các bon 2.5. Thâm Các bon-nitơ (thâm xianua)	1,5	1	0,5	0	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác					
8	Chương 7: Vật liệu phi kim loại	2	1	0	0	1
	1. Polyme, Cao su, Chất dẻo, Composite					
	1.1. Polyle					
	1.2. Cao su	0,5	0,5	0	0	0
	1.3. Chất dẻo					
	1.4. Composite					
	2. Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn					
	2.1. Dầu bôi trơn	0,5	0,5	0	0	0
	2.2. Mỡ bôi trơn					
	2.3. Xăng và dầu Diesel					
	3. Kiểm tra định kỳ	1	0	0	0	1
9	Thi kết thúc môn học	1	0	0	0	1
Cộng:		30	21	6	0	3

NỘI DUNG CHI TIẾT**BÀI MỞ ĐẦU****(Thời gian: 1 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm, vai trò của vật liệu;
2. Hiểu được nội dung nghiên cứu, tính chất và đối tượng của vật liệu trong ngành cơ khí;
3. Phân biệt được các tiêu chuẩn về ký hiệu của vật liệu.

II. NỘI DUNG

1. Khái niệm về vật liệu (1)
2. Vai trò của vật liệu (1)
3. Đối tượng của vật liệu trong ngành cơ khí(1)
4. Các tiêu chuẩn vật liệu (1)

CHƯƠNG 1: LÝ THUYẾT VỀ HỢP KIM**(Thời gian: 1 giờ)****I. MỤC TIÊU**

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

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Định nghĩa hợp kim (1)
2. Ưu và nhược điểm (1)
3. Cấu trúc tinh thể của kim loại và hợp kim (2)

CHƯƠNG 2: GANG

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng của Gang;
2. Đọc và hiểu ý nghĩa và giải thích và xác định thành phần trong một số ký hiệu của Gang;
3. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu về Gang theo tiêu chuẩn riêng của một số nước trên thế giới như: Trung Quốc, Anh, Mỹ, Đức, Nhật, Hàn Quốc...; xác định được một số loại vật liệu thông dụng như: Gang xám, gang trắng,...; lựa chọn được các loại Gang để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm về gang (1)

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất chung của gang (3)

3. Tính chất của Gang (1-3)

3.1. Cơ tính.

3.2. Tính công nghệ

4. Các loại gang

4.1. Gang Xám

4.2. Gang Xám biến trắng

4.3. Gang Trắng

4.4. Gang Đéo

4.5. Gang Cầu

4.6. Gang hợp kim

CHƯƠNG 3: THÉP

(Thời gian: 9 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng của Thép;
2. Đọc và hiểu ý nghĩa và giải thích và xác định thành phần trong một số ký hiệu của Thép;
3. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu về Thép theo tiêu chuẩn riêng của một số nước trên thế giới như: Trung Quốc, Anh, Mỹ, Đức, Nhật, Hàn Quốc...; xác định được một số loại Thép thông dụng như: Thép cac bon, Thép hợp kim,...; lựa chọn được các loại Thép để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Thép các bon (1-3)

1.1. Khái niệm chung về thép

1.2. Thành phần của thép Các bon

1.3. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép

1.4. Phân loại thép các bon

1.4.1. Thép xây dựng (thép cacbon chất lượng thường)

1.4.1.1. Thành phần

1.4.1.2. Ký hiệu

1.4.1.3. Công dụng

1.4.2. Thép cacbon kết cấu chất lượng tốt (thép kết cấu)

1.4.2.1. Thành phần

1.4.2.2. Ký hiệu

1.4.2.3. Công dụng

1.4.3. Thép cacbon dụng cụ

1.4.3.1. Thành phần

1.4.3.2. Ký hiệu

1.4.3.3. Công dụng

2. Thép hợp kim (1-3)

2.1. Khái niệm.

2.2. Tính chất của thép hợp kim

2.3. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép

2.4. Ký hiệu thép hợp kim

2.5. Phân loại và công dụng

2.5.1. Thép hợp kim kết cấu.

2.5.2. Thép hợp kim dụng cụ

2.5.3. Thép không gỉ.

2.5.4. Thép hợp kim chịu nhiệt

Kiểm tra định kỳ (1 giờ)

CHƯƠNG 4: KIM LOẠI VÀ HỢP KIM MÀU

(Thời gian: 04 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng của đồng, nhôm, hợp kim nhôm và hợp kim đồng;

2. Đọc và hiểu ý nghĩa và giải thích và xác định thành phần trong một số ký hiệu của đồng, nhôm, hợp kim nhôm và hợp kim đồng;

3. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu về đồng, nhôm, hợp kim nhôm và hợp kim đồng theo tiêu chuẩn riêng của một số nước trên thế giới như: Trung Quốc, Anh, Mỹ, Đức, Nhật, Hàn Quốc...; xác định được một số loại hợp kim nhôm và hợp kim đồng thông dụng như: Hợp kim nhôm

đúc, hợp kim nhôm biến dạng, đồng thau, đồng thanh,...; lựa chọn được các hợp kim nhôm và hợp kim đồng để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Nhôm và hợp kim nhôm (1-3)

1.1. Khái niệm

1.2. Tính chất

1.3. Ký hiệu

1.4. Phân loại

1.4.1. Hợp kim nhôm biến dạng

1.4.2. Hợp kim nhôm đúc

2. Đồng và hợp kim đồng (1-3)

2.1. Khái niệm

2.2. Tính chất

2.3. Ký hiệu

2.4. Phân loại

2.4.1. Đồng thau

2.4.2. Đồng thanh (Brông)

CHƯƠNG 5: HỢP KIM CỨNG

(Thời gian: 02 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng của hợp kim cứng;

2. Đọc và hiểu ý nghĩa và giải thích và xác định thành phần trong một số ký hiệu của hợp kim cứng;

3. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu về hợp kim cứng ...; xác định được một số loại hợp kim cứng thông dụng như: Hợp kim cứng nhóm BK, TK, TTK; lựa chọn được các hợp kim cứng để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Khái niệm và nguyên lý chế tạo hợp kim cứng (1-3)

1.1. Khái niệm

1.2. Thành phần hóa học và cách chế tạo

2. Phân loại và ký hiệu (1-3)

2.1. Phân loại

2.2. Tổ chức và cơ tính

2.3. Công dụng

CHƯƠNG 6: NHIỆT LUYỆN VÀ HÓA NHIỆT LUYỆN

(Thời gian: 03 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại của nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện;
2. Trình bày được tác dụng của nhiệt luyện đối với các chi tiết máy;
3. Xác định được các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép; lựa chọn được quy trình nhiệt luyện phù hợp trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Nhiệt luyện (1-3)

1.1. Khái niệm về nhiệt luyện

1.2. Phân loại nhiệt luyện

1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với nghề cơ khí

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

1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép

2. Hóa nhiệt luyện (1-3)

2.1. Định nghĩa

2.2. Mục đích

2.3. Phân loại

2.4. Thấm Các bon

2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua)

2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác

CHƯƠNG 7: VẬT LIỆU PHI KIM LOẠI

(Thời gian: 01 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại, tính chất, công dụng của vật liệu phi kim loại;

2. Đọc và hiểu ý nghĩa và giải thích và xác định thành phần trong một số ký hiệu của hợp kim cứng;

3. Vận dụng các kiến thức đã học cùng với tự học để giải thích các ký hiệu của vật liệu phi kim loại....; xác định được một số loại vật liệu phi kim loại thông dụng như: Polyme, cao su, chất dẻo, composite, nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn; lựa chọn được các vật liệu phi kim loại để ứng dụng trong công tác sửa chữa, bảo dưỡng các kết cấu, chi tiết bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Polyme, Cao su, Chất dẻo, Composite (1-3)

1.1. Polyle

1.2. Cao su**1.3. Chất dẻo****1.4. Composite****2. Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (1-3)****2.1. Dầu bôi trơn****2.2. Mỡ bôi trơn****2.3. Xăng và dầu Diesel**

Kiểm tra định kỳ (01 giờ)

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng****1. Phòng học lý thuyết****2. Phòng kỹ thuật cơ sở****II. Trang thiết bị, máy móc**

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính
- Máy đo độ cứng vật liệu (nếu có).

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**1. Học liệu**

- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn học sinh.

2. Dụng cụ và nguyên vật liệu

- Bộ mẫu nhiên liệu, vật liệu khai thác và bôi trơn (xăng, dầu Diesel, Dầu bôi trơn động cơ, Dầu cầu, Dầu phanh).

- Vật mẫu: Gang; Thép các bon, Thép hợp kim, Vật liệu phi kim loại; Kim loại màu...

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày đúng khái niệm, thành phần và phạm vi sử dụng của thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu, gang;

- Nhận biết chính xác các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong chế tạo máy;

- Phân biệt các ký, mã hiệu và xác định được công dụng của các loại vật liệu cơ khí.

2. Kỹ năng

- Nhận biết đúng các cấu trúc mạng tinh thể và tổ chức của kim loại;

- Xác định được một số loại vật liệu thông dụng và công dụng của nó;

- Chọn đúng phương pháp bảo quản, cất giữ các loại vật liệu.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;

- Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm;

- Có khả năng tìm kiếm các tài liệu trên các trang website, tự tìm hiểu và học tập nâng cao.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 45 phút

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 45 phút

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc môn học

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Tự luận

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học Vật liệu cơ khí được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;
- Khi thực hiện môn học nhà giáo phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu vật liệu đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO) và tiêu chuẩn của các nước có nền công nghiệp phát triển trên thế giới;
- Khi giảng dạy ngoài TCVN nhà giáo cần liên hệ, so sánh, chuyển đổi ký hiệu theo tiêu chuẩn vật liệu giữa các quốc gia khác (JIS, ASTM, ASME,...);
- Khi giảng dạy sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu, tranh treo tường để mô tả cấu trúc tinh thể và tổ chức kim loại, các vật mẫu về kim loại, phi kim loại, dầu nhờn bôi trơn.

2. Đối với người học

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong quá trình học, lắng nghe, ghi chép và thường xuyên đóng góp ý kiến trong quá trình học trên lớp; sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ, phối hợp trong hoạt động nhóm;
- Tham gia học tập đầy đủ, đúng giờ;
- Chủ động nghiên cứu nội dung trước khi lên lớp và làm bài tập sau khi học.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Khái niệm, ký hiệu, công dụng và ký hiệu Thép cacbon, thép hợp kim, gang, kim loại màu và hợp kim màu;

- Thường xuyên cập nhật và sử dụng ký hiệu theo TCVN mới ban hành (các tiêu chuẩn này đã được chuyển đổi từ tiêu chuẩn quốc tế ISO);

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

IV. Tài liệu tham khảo (1-3)

1. Hoàng Trọng Bá. Vật liệu phi kim loại. Hà Nội: NXB Giáo Dục; 2007.
2. Trần Mão. Phạm Đình Sùng Vật liệu cơ khí. Hà Nội: NXB Giáo Dục; 1998.
3. Nguyễn Hoa Thịnh, Nguyễn Đình Đức. Vật liệu Composite. Hà Nội: NXB Khoa học kỹ thuật; 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: **Đọc bản vẽ và tài liệu kỹ thuật** (Technical Drawing and Documentation Interpretation)

Mã môn học 512320612

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (lý thuyết: 21 giờ; bài tập, thảo luận: 06 giờ; thực hành, thí nghiệm: 0 giờ; kiểm tra: 02 giờ, thi 01 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

I. Vị trí

Môn học này được bố trí đào tạo trước hoặc sau hoặc song song với các môn học dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; An toàn - Vệ sinh lao động; vật liệu cơ khí và phải được bố trí giảng dạy trước các mô đun chuyên môn.

II. Tính chất

Là môn học cơ sở quan trọng của ngành, nghề công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các nét vẽ cơ bản và nguyên tắc hình chiếu;
2. Trình bày được các phương pháp đọc ký hiệu và ghi chú từ tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn bản vẽ;
3. Trình bày được các nguồn thông tin chính sẽ sử dụng, cách trình bày thông tin cũng như diễn giải sơ đồ lắp hoặc thông số kỹ thuật trên bản vẽ bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
4. Trình bày được phương pháp và các nguồn thông tin chính có thể sử dụng trong sửa chữa ô tô bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

5. Trình bày được phương pháp xác định các thành phần lắp ráp trong bản vẽ tổng thể bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
6. Trình bày được phương pháp tìm thông tin;
7. Trình bày được phương pháp chọn nguồn thông tin tham khảo;
8. Trình bày được phương pháp thu thập và khai thác thông tin.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Phân biệt được các chi tiết trong một bản vẽ tổng thể thiết bị cơ khí bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
2. Đọc được các ký hiệu và ghi chú từ tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn bản vẽ bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
3. Xác định các thành phần lắp ráp trong bản vẽ tổng thể bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
4. Xác định chức năng của từng thành phần lắp ráp và mối liên hệ giữa các thành phần bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
5. Lựa chọn được các thông tin cần tìm kiếm.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;
2. Tuân thủ các quy định của pháp luật trong quá trình tìm kiếm tài liệu (bản quyền);
3. Tự rèn luyện bản thân và phát triển nâng cao khả năng tiếng anh chuyên ngành, nghề Công nghệ ô tô.

C. NỘI DUNG MÔN HỌC

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
1	Chương 1: Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam	10	7	3		
	1. Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt nam (TCVN) 1.1. Vật liệu, dụng cụ vẽ và cách sử dụng 1.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ	2	1,5	0,5		
	2. Hình chiếu vuông góc 2.1. Khái niệm về các phép chiếu 2.2. Hình chiếu của điểm, đường và mặt phẳng 2.3. Hình chiếu các khối hình học	2	1,5	0,5		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
	3. Giao tuyến của vật thể 3.1. Giao tuyến của các mặt phẳng với các khối hình học 3.2. Giao tuyến của các khối hình học	2	1,5	0,5		
	4. Biểu diễn vật thể 4.1. Hình chiếu 4.2. Hình cắt 4.3. Mặt cắt, hình trích	2	1,5	0,5		
	5. Vẽ quy ước các mối ghép và chi tiết máy thông dụng 5.1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng 5.2. Vẽ quy ước mối ghép hàn	2	1,0	1,0		
2	Chương 2: Tiếng Anh chuyên ngành cơ bản dành cho ô tô	9	7	1		1

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
	1. Types of Automobiles 1.1. Types of automobiles 1.2. Engine 1.3. Fuel system 1.4. Clutch 1.5. Transmission 1.6. Automatic transmission 1.7. Propeller shaft and rear differential 1.8. Rear suspension 1.9. Brakes system 1.10. Steering system 1.11. Ignition system 1.12. Lighting system 1.13. Seat belt and air bag	2	2			
	2. Mechanical tools 2.1. Names of mechanical tools and use	2	2			

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
	2.2. Measuring instruments					
	3. The stages in the process of maintenance and repair 3.1. Step 1 – Automobile testing 3.2. Step 2 - Notice of damaged vehicles to customers 3.3. Step 3 - Get the car to repair 3.4. Step 4 - Repair 3.5. Step 5 - Last test 3.6. Step 6 - Car delivery	2	2			
	4. Many terms used 4.1. Signs and notes 4.2. Terms relating to the wheel 4.3. Some commonly used phrases	1	1			
	5. Exercises	2		1		1

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
3	Chương 3: Hướng dẫn sử dụng nguồn tài liệu tham khảo	10	7	2		1
	<p>1. Sử dụng phương pháp tìm thông tin</p> <p>1.1. Lên kế hoạch tìm thông tin tùy theo dạng hoạt động hướng đến</p> <p>1.2. Giới hạn bối cảnh và phạm vi tìm thông tin</p>	3	3			
	<p>2. Chọn nguồn thông tin tham khảo</p> <p>2.1. Danh sách các nhà sản xuất ô tô chính</p> <p>2.2. Xác định các nguồn thông tin tiềm năng</p> <p>2.3. Xác định các dạng thông tin có thể tìm được : tài liệu giấy hoặc dạng tập tin, tài liệu hướng dẫn, chỉ</p>	3	2	1		

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
	dẫn và phiếu kỹ thuật, catalogue, v.v					
	<p>3. Thu thập và khai thác thông tin từ tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, tập tin và các trang web</p> <p>3.1. Xác định thông tin chính</p> <p>3.2. Dạng thông tin kỹ thuật có thể tìm được trên Internet, tài liệu hỗ trợ dạng điện tử (CD, DVD) hoặc giấy: tài liệu hướng dẫn, catalogue, sách hướng dẫn,...</p> <p>3.3. Cấu trúc tài liệu: mục lục, phần chuyên môn như các dạng chi tiết, vật liệu, ... sắp xếp theo thứ tự chữ cái hoặc số, phần đặc biệt,</p> <p>3.4. Thu thập thông tin hoặc dữ liệu</p>	4	2	1		1

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/Kiểm tra
	3.5. Phân tích và chọn lọc dữ liệu					
4	Thi kết thúc môn học	1				1
Cộng:		30	21	6	0	3

NỘI DUNG CHI TIẾT

CHƯƠNG 1: TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT THEO TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp; trình bày bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn Việt nam (TCVN); vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp và vẽ lắp các mối ghép từ các chi tiết;

2. Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ; làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết các công việc;

3. Hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện vẽ kỹ thuật cơ khí; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả thực hiện vẽ kỹ thuật cơ khí; đánh giá kết quả thực hiện vẽ kỹ thuật cơ khí của các thành viên trong nhóm.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

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

1.1. Vật liệu, dụng cụ vẽ và cách sử dụng

1.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ**2. Hình chiếu vuông góc (1)****2.1. Khái niệm về các phép chiếu****2.2. Hình chiếu của điểm, đường và mặt phẳng****2.3. Hình chiếu các khối hình học****3. Giao tuyến của vật thể (1)****3.1. Giao tuyến của các mặt phẳng với các khối hình học****3.2. Giao tuyến của các khối hình học****4. Biểu diễn vật thể (1)****4.1. Hình chiếu****4.2. Hình cắt****4.3. Mặt cắt, hình trích****5. Vẽ quy ước các mối ghép và chi tiết máy thông dụng (1)****5.1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng****5.2. Vẽ quy ước mối ghép hàn.****CHƯƠNG 2: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH CƠ BẢN****DÀNH CHO Ô TÔ****(Thời gian: 9 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tên gọi các chi tiết bộ phận chính của ô tô; tên các chi tiết, dụng cụ chuyên dùng, các dụng cụ đo lường; các giai đoạn của quá trình bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

2. Phát triển kỹ năng đọc hiểu các ký hiệu, các thuật ngữ chuyên dụng trong công việc bảo dưỡng, sửa chữa ô tô; đọc hiểu các ký hiệu, các thuật ngữ chuyên dụng trong công việc sử chữa, bảo dưỡng ô tô;

3. Rèn luyện khả năng sử dụng tài liệu tiếng anh chuyên ngành, nghề Công nghệ ô tô; chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Types of Automobiles (2,3)

1.1. Types of automobiles

1.2. Engine

1.3. Fuel system

1.4. Clutch

1.5. Transmission

1.6. Automatic transmission

1.7. Propeller shaft and rear differential

1.8. Rear suspension

1.9. Brakes system

10. Steering system

11. Ignition system

12. Lighting system

13. Seat belt and air bag

2. Mechanical tools (2,3)

2.1. Names of mechanical tools and use

2.2. Measuring instruments

3. The stages in the process of maintenance and repair (2,3)

3.1. Step 1 - Automobile testing

3.2. Step 2 - Notice of damaged vehicles to customers

3.3. Step 3 - Get the car to repair

3.4. Step 4 - Repair**3.5. Step 5 - Last test****3.6. Step 6 - Car delivery****4. Many terms used (2,3)****4.1. Signs and notes****4.2. Terms relating to the wheel****4.3. Some commonly used phrases****5. Exercises (2,3)****CHƯƠNG 3: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG NGUỒN TÀI LIỆU THAM KHẢO****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được phương pháp tìm thông tin; phương pháp chọn nguồn thông tin tham khảo; phương pháp thu thập và khai thác thông tin;
2. Xác định được các thông tin cần tìm kiếm;
3. Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này; tự rèn luyện và phát triển nâng cao năng lực bản thân.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG**1. Sử dụng phương pháp tìm thông tin (2,3)****1.1. Lên kế hoạch tìm thông tin tùy theo dạng hoạt động hướng đến****1.2. Giới hạn bối cảnh và phạm vi tìm thông tin****2. Chọn nguồn thông tin tham khảo (2,3)****2.1. Danh sách các nhà sản xuất ô tô chính****2.2. Xác định các nguồn thông tin tiềm năng**

2.3. Xác định các dạng thông tin có thể tìm được, tài liệu giấy hoặc dạng tập tin, tài liệu hướng dẫn, chỉ dẫn và phiếu kỹ thuật, catalogue

3. Thu thập và khai thác thông tin từ tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, tập tin và các trang web (2,3)

3.1. Xác định thông tin chính

3.2. Dạng thông tin kỹ thuật có thể tìm được trên Internet, tài liệu hỗ trợ dạng điện tử (CD, DVD) hoặc giấy : tài liệu hướng dẫn, catalogue, sách hướng dẫn

3.3. Cấu trúc tài liệu: mục lục, phần chuyên môn như các dạng chi tiết, vật liệu, sắp xếp theo thứ tự chữ cái hoặc số, phần đặc biệt

3.4. Thu thập thông tin hoặc dữ liệu

3.5. Phân tích và chọn lọc dữ liệu

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành

II. Trang thiết bị, máy móc

Mô hình vật 3D; xưởng thực hành bảo dưỡng, sửa chữa ô tô; các dụng cụ tháo, lắp, kiểm tra trong ô tô.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của một số cụm tổng thành của ô tô;
- Các tài liệu liên quan đến môn Vẽ kỹ thuật;
- Các giáo trình tiếng Anh chuyên ngành, liên quan đến nghề công nghệ ô tô;
- Một số tài liệu hướng dẫn sửa chữa và bảo dưỡng ô tô của một số hãng xe như KIA, Hyundai, Mazda, Nissan, Toyota...;
- Phiếu kiểm tra;

- Các tài liệu tham khảo khác: nguồn youtube, tailieu.com...

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ chuyên dùng cho vẽ kỹ thuật cơ khí;
- Máy chiếu, máy vi tính;
- Máy chẩn đoán các hệ thống điện của ô tô.

3. Nguyên vật liệu

- Vật tư giấy vẽ, bút chì...

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được các phương pháp đọc ký hiệu và ghi chú từ tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn bản vẽ; các nguồn thông tin chính sẽ sử dụng, cách trình bày thông tin cũng như diễn giải sơ đồ lắp hoặc thông số kỹ thuật trên bản vẽ bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

- Trình bày được phương pháp và các nguồn thông tin chính có thể sử dụng trong sửa chữa ô tô bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; xác định các thành phần lắp ráp trong bản vẽ tổng thể bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

- Trình bày được phương pháp tìm thông tin; phương pháp chọn nguồn thông tin tham khảo và phương pháp thu thập và khai thác thông tin.

2. Kỹ năng

- Đọc được các ký hiệu và ghi chú từ tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn bản vẽ bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

- Xác định các thành phần lắp ráp trong bản vẽ tổng thể bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

- Xác định chức năng của từng thành phần lắp ráp và mối liên hệ giữa các thành phần bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;

- Lựa chọn được các thông tin cần tìm kiếm.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;
- Tuân thủ các quy định của pháp luật trong quá trình tìm kiếm tài liệu (bản quyền);
- Tự rèn luyện bản thân và phát triển nâng cao khả năng tiếng anh chuyên ngành, nghề Công nghệ ô tô.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Tự luận

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm trong kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc môn học

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10)

- Hình thức thi: Tự luận

- Thời gian thi: 60 phút

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

I. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học đọc bản vẽ - tài liệu kỹ thuật được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm bảo đảm chất lượng dạy và học;

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;
- Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà;
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và nhà giáo có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày được các phương pháp đọc ký hiệu và ghi chú từ tài liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn bản vẽ;
- Trình bày được các nguồn thông tin chính sẽ sử dụng, cách trình bày thông tin cũng như diễn giải sơ đồ lắp hoặc thông số kỹ thuật trên bản vẽ bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
- Trình bày được phương pháp và các nguồn thông tin chính có thể sử dụng trong sửa chữa ô tô bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
- Trình bày được phương pháp xác định các thành phần lắp ráp trong bản vẽ tổng thể bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh;
- Trình bày được phương pháp tìm thông tin;
- Trình bày được phương pháp chọn nguồn thông tin tham khảo;
- Trình bày được phương pháp thu thập và khai thác thông tin bảo chính xác và an toàn.

IV. Tài liệu tham khảo (1-3)

1. Nguyễn Văn Tuyên, Giáo trình Vẽ kỹ thuật cơ khí, Trường Cao đẳng nghề Hà Nam, năm 2020.
2. Bộ LĐTBXH, Giáo trình Tiếng Anh Chuyên ngành nghề Công nghệ ô tô, năm 2012.

3. HYUNDAI ELANTRA, Shop Manual, 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật chung ô tô (General Automotive Engineering)

Mã mô đun: 512320513

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các môn học và mô đun cơ sở.

II. Tính chất

Là mô đun chuyên môn quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản;

2. Trình bày được sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện tử cơ bản.

3. Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc mạch điều chỉnh điện áp máy phát và mạch điều khiển đánh lửa điện tử.

4. Trình bày được cách sử dụng thiết bị tháo lắp cầm tay cơ bản, thiết bị tháo lắp chuyên dùng, thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô;

5. Trình bày được khái niệm, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ;

6. So sánh được ưu nhược điểm giữa động cơ Diesel và xăng, động cơ 4 kỳ và 2 kỳ.

7. Trình bày được các hệ thống chính và nguyên lý làm việc của các hệ thống chính trên ô tô;

8. Trình bày được các dạng ô tô, các bộ phận lái, các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô;

9. Trình bày được yêu cầu của nhà sản xuất và liên hệ giữa bảo hành và bảo dưỡng, các khái niệm chính về bảo dưỡng chung, thời điểm kiểm tra và bảo dưỡng định kì cho ô tô.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Tra cứu sổ tay và lựa chọn được linh kiện điện tử thay thế phù hợp.

2. Thực hiện được kiểm tra được mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại, mạch điều khiển đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện được kiểm tra được mạch cầu ba pha, mạch điều khiển điện áp máy phát điện, mạch điều khiển đánh lửa điện tử;

4. Sử dụng được đồng hồ đo điện vạn năng VOM; dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

5. Sử dụng được máy chẩn đoán, chẩn đoán trên xe ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

6. Sử dụng được dụng cụ tháo lắp cầm tay cơ bản; thiết bị tháo lắp chuyên dùng; thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

7. Xác định được các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên xe oto.

8. Thực hiện được các nguyên tắc lái ô tô cơ bản;

9. Lập được kế hoạch bảo dưỡng định kỳ đúng yêu cầu kỹ thuật;

10. Thực hiện được các công việc bảo dưỡng chung theo yêu cầu của nhà

sản xuất;

11. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
2. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn.
3. Đánh giá được hoạt động của nhóm.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN: NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Thực hành các mạch điện tử cơ bản	4	1		3	
	1. Vật liệu bán dẫn 1.1. Khái niệm tính chất điện của bán dẫn 1.2. Sự dẫn điện của bán dẫn tinh khiết 1.3. Sự dẫn điện của bán dẫn có tạp chất 1.4. Chất bán dẫn loại P 1.5. Chất bán dẫn loại N	0,89	0,14		0,75	

	1.6. Lớp chuyển tiếp P-N					
	2. Linh kiện điện cơ bản	0,89	0,14		0,75	
	2.1. Điện trở					
	2.2. Tụ điện					
	2.3. Cuộn điện cảm					
	3. Diode	0,39	0,14		0,25	
	4. Transtor	0,39	0,14		0,25	
	5. Bộ vi xử lý	0,66	0,16		0,5	
	6. Mạch khuếch đại	0,39	0,14		0,25	
	7. Thực hành xác định các linh kiện điện cơ bản	0,39	0,14		0,25	
2	Bài 2: Thực hành các mạch điện tử cơ bản trong ô tô	10	2		8	
	1. Mạch chỉnh lưu cầu ba pha	1,6	0,6		1	
	1.1. Sơ đồ					
	1.2. Nguyên lý hoạt động					
	2. Mạch điều khiển điện áp máy phát điện	1,6	0,6		1	
	3. Mạch điều khiển đánh lửa điện tử	1,8	0,8		1	

	4. Thực hành kiểm tra mạch cầu ba pha, mạch điều khiển điện áp máy phát điện, mạch điều khiển đánh lửa điện tử	5,0			5	
3	Bài 3: Sử dụng dụng cụ đo và thiết bị kiểm tra trong sửa chữa ô tô	11	2		9	
	1. Sử dụng dụng cụ đo điện 1.1. Xác định các đơn vị đo điện 1.2. Sử dụng dụng cụ đo điện	3,8	0,8		3	
	2. Sử dụng dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn. 2.1. Sử dụng dụng cụ đo áp suất 2.2. Sử dụng dụng cụ đo nhiệt độ 2.3. Sử dụng dụng cụ đo tỷ trọng dung dịch ắc quy	3,6	0,6		3	
	3. Thiết bị chẩn đoán 3.1. Giới thiệu chung máy chẩn đoán 3.2. Phụ kiện cơ bản	3,6	0,6		3	

	<p>3.3. Các loại giắc kết nối và vị trí kết nối</p> <p>3.4. Trích xuất dữ liệu kiểm tra của xe ô tô</p> <p>3.5. Những thông báo quan trọng và xử lý sự cố</p> <p>3.6. Quy trình chẩn đoán xe ô tô</p> <p>3.7. Thực hành chẩn đoán trên xe ô tô</p>					
4	Bài 4: Sử dụng dụng cụ tháo lắp và thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô	4	2		2	
	1. Sử dụng dụng cụ tháo lắp cầm tay cơ bản	1,4	0,8		0,6	
	2. Sử dụng thiết bị tháo lắp chuyên dùng	1,2	0,6		0,6	
	2.1. Dụng cụ chuyên dùng tháo lắp động cơ					
	2.2. Dụng cụ chuyên dùng tháo lắp phần gầm					
	3. Sử dụng thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô	1,4	0,6		0,8	
	3.1. Hệ thống điện trong xưởng ô tô					

	<p>3.2. Pa lăng</p> <p>3.3. Thiết bị nâng</p> <p>3.4. Hệ thống khí nén</p> <p>3.5. Thiết bị ép thủy lực</p> <p>3.6. Hệ thống hút khói</p>					
5	Bài 5: Xác định dạng ô tô và đặc tính của ô tô	14	6		7	1
	<p>1. Xác định dạng ô tô và các nhà sản xuất chính</p> <p>1.1 Kiểu, mẫu, dạng ô tô</p> <p>1.2. Các đại lý chính ở Việt Nam và các dạng ô tô</p>	2	1		1	
	2. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ	2	1		1	
	3. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ	2	1		1	
	<p>4. Nguyên lý làm việc động cơ 4 kỳ và 2 kỳ</p> <p>4.1. Khái niệm về động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ</p>	2	1		1	

<p>4.2. Động cơ xăng và Diesel 4 kỳ</p> <p>4.3. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ Diesel và động cơ xăng</p> <p>4.4. Động cơ xăng và Diesel 2 kỳ</p> <p>4.5. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ</p>					
<p>5. Động cơ nhiều xy lanh</p> <p>5.1. Khái niệm về động cơ nhiều xy lanh</p> <p>5.2. Nguyên lý làm việc của động cơ nhiều xy lanh</p> <p>5.3. So sánh động cơ một xy lanh và động cơ nhiều xy lanh</p> <p>5.4. Thực hành lập bảng thứ tự làm việc động cơ nhiều xy lanh</p>	2	1		1	
<p>6. Xác định đặc tính và nguyên lý hoạt động của ô tô</p> <p>6.1. Mô tả chung về đặc tính và nguyên lý hoạt</p>	4	1		2	1

	động của ô tô xăng và ô tô Diesel 6.2. Các hệ thống chính					
6	Bài 6: Nhập môn lái ô tô	12	5		7	
	1. Phân biệt các dạng ô tô khác nhau 1.1. Ô tô số sàn 1.2. Ô tô số tự động	2	1		1	
	2. Xác định các bộ phận lái và các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô 2.1. Các bộ phận sử dụng khi lái ô tô 2.2. Đèn báo màn hình	3	2		1	
	3. lái xe số sàn 3.1. Phương pháp lái cơ bản 3.2. Luật đường bộ 3.3. Lên, xuống ô tô 3.4. Số nguội, số nóng 3.2. Thực hiện lái cơ bản	7	2		5	
7	Bài 7: Thực hiện bảo dưỡng chung	6	2		3	1

<p>1. Thu thập thông tin cần thiết để thực hiện bảo dưỡng</p> <p>1.1. Chọn thông tin theo dạng ô tô</p> <p>1.2. Xác định phương pháp bảo dưỡng và thông số kỹ thuật của nhà sản xuất</p> <p>1.3. Xác định thời điểm bảo dưỡng</p>	2	1		1	
<p>2. Lập kế hoạch và chuẩn bị bảo dưỡng</p> <p>2.1. Lập danh sách các hạng mục cần bảo dưỡng</p> <p>2.2. Lập danh sách các dụng cụ thông thường và chuyên dùng.</p> <p>2.3. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, nguyên vật liệu theo kế hoạch</p>	2	1		1	
<p>3. Thực hiện bảo dưỡng</p> <p>3.1. Đưa ô tô vào vị trí cần nâng</p> <p>3.2. Thay dung dịch theo lịch bảo dưỡng</p>	2			1	1

	3.3. Kiểm tra, điều chỉnh các bộ phận theo lịch bảo dưỡng					
8	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20	0	39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

Bài 1: THỰC HÀNH CÁC MẠCH ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn như tính dẫn điện trung gian giữa chất dẫn và chất cách điện, khả năng thay đổi độ dẫn điện khi chịu tác động của nhiệt độ, ánh sáng hoặc tạp chất. Đồng thời, người học có thể trình bày rõ ràng cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản như diode, transistor, tụ điện và điện trở. Bên cạnh đó, người học cũng trình bày chính xác sơ đồ và nguyên lý hoạt động của các loại mạch điện tử quan trọng như mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại và mạch điều khiển, qua đó làm nền tảng cho việc vận hành và sửa chữa thiết bị điện tử một cách hiệu quả.

2. Có khả năng vẽ chính xác các mạch chỉnh lưu của máy phát, mạch khuếch đại tín hiệu và các mạch điều khiển cơ bản trong hệ thống điện ô tô. Bên cạnh đó, học viên biết cách tra cứu thông tin từ sổ tay kỹ thuật và lựa chọn các linh kiện điện tử thay thế phù hợp với yêu cầu của hệ thống. Đồng thời, học viên có thể xác định chính xác các linh kiện điện cơ bản theo đúng thông số kỹ thuật, bảo đảm yêu cầu trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống điện - điện tử ô tô.

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Vật liệu bán dẫn (1)

1.1. Khái niệm tính chất điện của bán dẫn

1.2. Sự dẫn điện của bán dẫn tinh khiết

1.3. Sự dẫn điện của bán dẫn có tạp chất

1.4. Chất bán dẫn loại P

1.5. Chất bán dẫn loại N

1.6. Lớp chuyển tiếp P-N

2. Linh kiện điện cơ bản (1)

2.1. Điện trở

2.2. Tụ điện

2.3. Cuộn điện cảm

3. Diode (1)

4. Transtor (1)

5. Bộ vi xử lý (1)

6. Mạch khuếch đại (1)

7. Thực hành xác định các linh kiện điện cơ bản (1)

Bài 2: THỰC HÀNH CÁC MẠCH ĐIỆN TỬ CƠ BẢN TRONG Ô TÔ

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Giải thích được các mạch điện tử cơ bản trên ô tô;

2. Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc mạch chỉnh lưu, mạch điều chỉnh điện áp máy phát và mạch điều khiển đánh lửa điện tử; Thực hiện được kiểm tra được mạch cầu ba pha, mạch điều khiển điện áp máy phát điện, mạch điều khiển đánh lửa điện tử;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Mạch chỉnh lưu cầu ba pha (2)

1.1. Sơ đồ

1.2. Nguyên lý hoạt động

2. Mạch điều khiển điện áp máy phát điện (2)

3. Mạch điều khiển đánh lửa điện tử (2)

4. Thực hành kiểm tra mạch cầu ba pha, mạch điều khiển điện áp máy phát điện, mạch điều khiển đánh lửa điện tử (2)

BÀI 3: SỬ DỤNG DỤNG CỤ ĐO VÀ THIẾT BỊ KIỂM TRA TRONG SỬA CHỮA Ô TÔ

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cách sử dụng đồng hồ đo điện vạn năng VOM; dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn và thiết bị chẩn đoán xe ô tô; Trình bày đúng quy trình dùng máy chẩn đoán, chẩn đoán trên xe ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Sử dụng được đồng hồ đo điện vạn năng VOM; dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động; Sử dụng được máy chẩn đoán, chẩn đoán trên xe ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Sử dụng dụng cụ đo điện (3)

1.1. Xác định các đơn vị đo điện

1.2. Sử dụng dụng cụ đo điện

1.2.1. Đồng hồ đo điện vạn năng VOM

1.2.2. Thiết bị đo V, A

2. Sử dụng dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn. (3)

2.1. Sử dụng dụng cụ đo áp suất

2.2. Sử dụng dụng cụ đo nhiệt độ

2.3. Sử dụng dụng cụ đo tỷ trọng dung dịch ắc quy

3. Thiết bị chẩn đoán (3)

3.1. Giới thiệu chung máy chẩn đoán

3.2. Phụ kiện cơ bản

3.3. Các loại giắc kết nối và vị trí kết nối

3.4. Trích xuất dữ liệu kiểm tra của xe ô tô

3.5. Những thông báo quan trọng và xử lý sự cố

3.6. Quy trình chẩn đoán xe ô tô

3.7. Thực hành chẩn đoán trên xe ô tô

BÀI 4: SỬ DỤNG DỤNG CỤ THÁO LẮP VÀ THIẾT BỊ TRONG XƯỞNG SỬA CHỮA Ô TÔ

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cách sử dụng thiết bị tháo lắp cầm tay cơ bản; thiết bị tháo lắp chuyên dùng; thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô;

2. Sử dụng được thiết bị tháo lắp cầm tay cơ bản; thiết bị tháo lắp chuyên dùng; thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Sử dụng dụng cụ tháo lắp cầm tay cơ bản (1)

2. Sử dụng thiết bị tháo lắp chuyên dùng (1)

2.1. Dụng cụ chuyên dùng tháo lắp động cơ

2.2. Dụng cụ chuyên dùng tháo lắp phần gầm

3. Sử dụng thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô (1)

3.1. Hệ thống điện trong xưởng ô tô

3.2. Pa lăng

3.3. Thiết bị nâng

3.4. Hệ thống khí nén

3.5. Thiết bị ép thủy lực

3.6. Hệ thống hút khói

BÀI 5: XÁC ĐỊNH DẠNG Ô TÔ VÀ ĐẶC TÍNH CỦA Ô TÔ

(Thời gian: 14 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ; So sánh được ưu nhược điểm giữa động cơ Diesel và xăng; động cơ 4 kỳ và 2 kỳ; Trình bày được các hệ thống chính và nguyên lý hoạt động của các hệ thống chính trên ô tô.

2. Xác định được các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên xe oto.

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Xác định dạng ô tô và các nhà sản xuất chính (1)

1.1. Kiểu, mẫu, dạng ô tô

1.1.1. Ô tô sử dụng xăng

1.1.2. Ô tô sử dụng dầu Diesel

1.1.3. Ô tô sử dụng điện

1.1.4. Ô tô lai (Hybrid)

1.2. Các đại lý chính ở Việt Nam và các dạng ô tô

2. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ (1)

3. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ (1)

4. Nguyên lý làm việc động cơ 4 kỳ và 2 kỳ (4)

4.1. *Khái niệm về động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ*

4.2. *Động cơ xăng và Diesel 4 kỳ*

4.3. *So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ Diesel và động cơ xăng*

4.4. *Động cơ xăng và Diesel 2 kỳ*

5.5. *So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ*

5. Động cơ nhiều xy lanh (4)

5.1. *Khái niệm về động cơ nhiều xy lanh.*

5.2. *Nguyên lý làm việc của động cơ nhiều xy lanh*

5.3. *So sánh động cơ một xy lanh và động cơ nhiều xy lanh*

5.4. *Thực hành lập bảng thứ tự làm việc động cơ nhiều xy lanh*

6. Xác định đặc tính và nguyên lý hoạt động của ô tô (1)

6.1. *Mô tả chung về đặc tính và nguyên lý hoạt động của ô tô xăng và ô tô Diesel*

6.2. Các hệ thống chính

6.2.1. *Động cơ*

6.2.2. *Hệ thống khởi động, cung cấp điện động cơ*

6.2.3. *Hệ thống nhiên liệu*

6.2.4. *Hệ thống truyền động*

6.2.5. *Hệ thống treo, lái*

6.2.6. *Hệ thống phanh*

6.2.7. *Hệ thống điện điện tử*

BÀI 6: NHẬP MÔN LÁI Ô TÔ

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các dạng ô tô, các bộ phận lái, các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô;
2. Thực hiện được các nguyên tắc lái ô tô cơ bản;
3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Phân biệt các dạng ô tô khác nhau (1)

1.1. Ô tô số sàn

1.2. Ô tô số tự động

2. Xác định các bộ phận lái, các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô (1)

2.1. Các bộ phận sử dụng khi lái ô tô

2.2. Đèn báo màn hình

3. Lái xe số sàn (1)

3.1. Phương pháp lái cơ bản

3.2. Luật đường bộ

3.3. Lên, xuống ô tô

3.4. Số nguội, số nóng

3.2. Thực hiện lái cơ bản.

BÀI 7: THỰC HIỆN BẢO DƯỠNG CHUNG**(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được yêu cầu của nhà sản xuất và liên hệ giữa bảo hành và bảo dưỡng, các khái niệm chính về bảo dưỡng chung, thời điểm kiểm tra và bảo dưỡng định kì cho ô tô;

2. Lập được kế hoạch bảo dưỡng định kỳ đúng yêu cầu kỹ thuật; Thực hiện được các công việc bảo dưỡng chung theo yêu cầu của nhà sản xuất;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI**1. Thu thập thông tin cần thiết để thực hiện bảo dưỡng (1)*****1.1. Chọn thông tin theo dạng ô tô******1.2. Xác định phương pháp bảo dưỡng và thông số kỹ thuật của nhà sản xuất******1.3. Xác định thời điểm bảo dưỡng*****2. Lập kế hoạch và chuẩn bị bảo dưỡng (1)*****2.1. Lập danh sách các hạng mục cần bảo dưỡng******2.2. Lập danh sách các dụng cụ thông thường và chuyên dùng.******2.3. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, nguyên vật liệu theo kế hoạch*****3. Thực hiện bảo dưỡng (1)*****3.1. Đưa ô tô vào vị trí cầu nâng******3.2. Thay dung dịch theo lịch bảo dưỡng******3.2. Thay thế các thành phần theo lịch bảo dưỡng******3.3. Kiểm tra, điều chỉnh các bộ phận theo lịch bảo dưỡng***

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành bảo đảm về diện tích, ánh sáng, thông thoáng theo quy định.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Các thiết bị xưởng ô tô;
- Máy chiếu, máy vi tính;
- Máy chẩn đoán.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Chương trình Mô đun kỹ thuật chung ô tô;
- Bảng quy trình hướng dẫn thực hiện;
- Phiếu kiểm tra, đánh giá người học;
- Tài liệu kỹ thuật; tài liệu tham khảo;
- Ảnh, Video của Mô đun kỹ thuật chung ô tô;
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận hệ thống mô đun kỹ thuật chung ô tô.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô;
- Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng;
- Đồng hồ VOM, máy chẩn đoán;
- Dụng cụ đo.

3. Nguyên vật liệu

- Dung dịch rửa, mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn, xăng;
- Giẻ sạch, các roăng đệm và keo dán;

- Các chi tiết hư hỏng có phụ tùng cần thay thế;
- Khay đựng chi tiết và dụng cụ;
- Ê tô, thước cặp, thước đo.

IV. Các điều kiện khác

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ;

- Trình bày được các hệ thống chính và nguyên lý làm việc của các hệ thống chính trên ô tô;

- Trình bày được các dạng ô tô, các bộ phận lái, các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô; yêu cầu của nhà sản xuất và liên hệ giữa bảo hành và bảo dưỡng, các khái niệm chính về bảo dưỡng chung, thời điểm kiểm tra và bảo dưỡng định kì cho ô tô.

2. Kỹ năng

- Sử dụng được đồng hồ đo điện vạn năng VOM; dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động; máy chẩn đoán, chẩn đoán trên xe ô tô bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

- Sử dụng được dụng cụ tháo lắp cầm tay cơ bản; thiết bị tháo lắp chuyên dùng; thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

- Xác định được các loại động cơ và các cơ cấu, hệ thống trên xe oto.

- Thực hiện được các nguyên tắc lái ô tô cơ bản;

- Lập được kế hoạch bảo dưỡng định kỳ đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng chung theo yêu cầu của nhà sản xuất;

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun kỹ thuật chung ô tô được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và

điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm bảo đảm chất lượng dạy và học.

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;
- Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà;
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và Nhà giáo có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ;
- Trình bày được các hệ thống chính và nguyên lý làm việc của các hệ thống chính trên ô tô; các dạng ô tô, các bộ phận lái, các tín hiệu chỉ dẫn và tình trạng ô tô;
- Trình bày được yêu cầu của nhà sản xuất và liên hệ giữa bảo hành và bảo dưỡng, các khái niệm chính về bảo dưỡng chung, thời điểm kiểm tra và bảo dưỡng định kì cho ô tô.
- Sử dụng được đồng hồ đo điện vạn năng VOM; dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, độ ồn, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;
- Sử dụng được máy chẩn đoán, chẩn đoán trên xe ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ

thuật và an toàn lao động; dụng cụ tháo lắp cầm tay cơ bản; thiết bị tháo lắp chuyên dùng; thiết bị trong xưởng sửa chữa ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

- Thực hiện được các nguyên tắc lái ô tô cơ bản;
- Lập được kế hoạch bảo dưỡng định kỳ đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng chung theo yêu cầu của nhà sản xuất.

IV. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.
2. Đỗ Văn Dũng. Hệ thống điện và điện tử trên ô tô hiện đại. TP Hồ Chí Minh: Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh; 2007.
3. Võ Nghĩa. Kỹ thuật đo trong động cơ đốt trong và ô tô. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2008.
4. Phạm Minh Tuấn. Động cơ đốt trong. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 1 (Engine Mechanics Maintenance and Repair 1)

Mã mô đun: 512340523

Thời gian thực hiện mô đun: 123 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ, Thực hành, thí nghiệm: 97 giờ; kiểm tra: 4 giờ; thi 2 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun được bố trí đào tạo sau mô đun kỹ thuật chung ô tô.

II. Tính chất

Là mô đun quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ các bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;

2. Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ các bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;

3. Trình bày được được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận cố định động cơ, cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;

4. Nêu được phương pháp hiệu chỉnh các thông số làm việc của các bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí bảo đảm đúng yêu

cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Xác định được, thực hiện tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, đạt yêu cầu kỹ thuật;
2. Sử dụng đúng các dụng cụ phục vụ cho bảo dưỡng và kiểm tra - sửa chữa bảo đảm chính xác, an toàn;
3. Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng và sửa chữa;
2. Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;
3. Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc bảo đảm chất lượng và đúng thời gian;
4. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;
5. Đánh giá được hoạt động của nhóm;
6. Tuân thủ quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về động cơ đốt trong	14	5		8	1
	1. Khái niệm và phân loại động cơ đốt trong	3	2		1	
	2. Các bộ phận chính của động cơ 2.1. Các bộ phận cố định của động cơ 2.2. Các bộ phận chuyển động 2.3. Cơ cấu phân phối khí 2.4. Hệ thống bôi trơn 2.5. Hệ thống làm mát	3	2		1	
	3. Quy trình tháo, lắp động cơ	3	1		2	
	4. Thực hành tháo, lắp chi tiết của động cơ	5			4	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận cố định	23	3		19	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Cấu tạo bộ phận cố định 1.1. Nắp xi lanh 1.2. Đệm nắp máy 1.3.Thân máy 1.4. Xi lanh 1.5. Các te	2	2			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa	2,5	0,5		2	
	3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	2,5	0,5		2	
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	16			15	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	43	5		37	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Cấu tạo của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 1.1. Nhóm piston 1.2. Nhóm thanh truyền 1.3. Nhóm trục khuỷu	3	3			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa	5	1		4	
	3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	4	1		3	
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	31			30	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí	41	7		33	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phân phối khí	2	2			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của	2	2			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	cơ cấu phân phối khí					
	3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa	4	2		2	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	4	1		3	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa				28	1
5	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		123	20		97	6

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(Thời gian: 14 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo các bộ phận của động cơ; Trình bày được quy trình tháo, lắp và xác định được các chi tiết của động cơ;

2. Tháo, lắp từng bộ phận đúng quy trình và xác định được các chi tiết của động cơ; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo; Tuân thủ quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Khái niệm và phân loại động cơ đốt trong (1, 2)

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

2. Các bộ phận chính của động cơ

2.1. Các bộ phận cố định của động cơ

2.2. Các bộ phận chuyển động

2.3. Cơ cấu phân phối khí

2.4. Hệ thống bôi trơn

2.5. Hệ thống làm mát

3. Quy trình tháo, lắp động cơ (1, 3)

4. Thực hành tháo, lắp chi tiết của động cơ (3)

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH

(Thời gian: 23 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo các bộ phận cố định; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận cố định động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận cố định;

2. Thực hiện được các công việc tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận cố định động cơ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Bố trí vị trí làm việc hợp lý và bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp; Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận cố định động cơ; Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ các bộ phận cố định động cơ (3)

2. Cấu tạo bộ phận cố định (3)

2.1. Nắp xi lanh

2.2. Đệm nắp máy

2.3. Thân máy

1.4. Xi lanh

2.5. Các te

3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa (2, 3)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (2, 3)

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa (2, 3)

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA

CƠ CẤU TRỤC KHUỖY THANH TRUYỀN

(Thời gian: 43 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo cơ cấu trục khuỷu thanh truyền; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng yêu cầu kỹ thuật; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền;

2. Thực hiện được các công việc tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền động cơ đúng quy trình đảm bảo yêu

cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Bố trí vị trí làm việc hợp lý và bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp; Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận cố định động cơ; Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ cơ cấu trục khuỷu thanh truyền (1, 4)

2. Cấu tạo của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền (2)

2.1. Nhóm piston

2.2. Nhóm thanh truyền

2.3. Nhóm trục khuỷu

3 Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa (5)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa.

BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

(Thời gian: 41 giờ)

I. MỤC TIÊU:

1. Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của cơ cấu phân phối khí; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của cơ cấu phân phối khí;

2. Thực hiện được các công việc tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của cơ cấu phân phối khí đúng quy trình đảm bảo yêu

cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Bố trí vị trí làm việc hợp lý và bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp; Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận cố định động cơ; Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu phân phối khí (1, 5)

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của cơ cấu phân phối khí (1, 3, 4)

3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa (4, 5)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (4, 5)

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa (1, 4)

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học, xưởng thực hành đủ ánh sáng, thoáng mát. (có máy tính, projector, hệ thống tranh ảnh, mô hình, học cụ).

II. Trang thiết bị, máy móc

- Động cơ xăng và Diesel nổ được;
- Động cơ xăng, Diesel phục vụ tháo, lắp;
- Bộ dụng cụ đo;
- Máy chiếu;
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa động cơ;
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Tài liệu hướng dẫn mô đun;
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa;
- Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ đo (thước cặp, ban me, đồng hồ so, lá cữ,...);
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa động cơ;
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng .

3. Nguyên vật liệu

- Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa;
- Bột phấn trắng;
- Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch;
- Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại;
- Phụ tùng thay thế.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Nêu được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;
- Giải thích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;
- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu, hệ thống bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

2. Kỹ năng

- Thực hiện tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền, cơ cấu phân phối khí đạt yêu cầu kỹ thuật;

- Sử dụng đúng các dụng cụ phục vụ cho bảo dưỡng và kiểm tra - sửa chữa bảo đảm chính xác, an toàn.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;

- Tự rèn luyện và phát triển nâng cao năng lực bản thân;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- Tuân thủ quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 04 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 4:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 1 được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Cung cấp tài liệu;
- Cung cấp các khái niệm, thuật ngữ cơ bản và thông số cơ bản của cơ khí động cơ;
- Giới thiệu cấu tạo của bộ phận cố định và chuyển động, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;
- Làm mẫu xác định chẩn đoán, lập quy trình và chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cân cam và hiệu chỉnh cơ cấu phân phối khí;
- Tạo các tình huống yêu cầu người học xác định và viết báo cáo.

2. Đối với người học

- Nghiên cứu tài liệu, thực hiện theo yêu cầu của nhà giáo thảo luận và viết báo cáo kết quả;
- Thực hiện theo yêu cầu tiến hành tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp, điều chỉnh;
- Học sinh phải tự học, tự nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp, nếu học thực hành phải đầy đủ bảo hộ lao động.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí đúng quy trình, đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định;
- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc chung của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;
- Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận cố định, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí.

IV. Tài liệu tham khảo (1-5)

1. Trường Đại học Thủy lợi - Bộ môn máy xây dựng. Giáo trình động cơ xăng và động cơ Diesel. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp 1981.
2. Phạm Minh Tuấn. Động cơ đốt trong. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2006.
3. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.
4. Trần Thế San. Thực hành sửa chữa - bảo trì động cơ xăng. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng; 2007.
5. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 2 (Engine Mechanics Maintenance and Repair 2)

Mã mô đun: 512320533

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ, Thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun được bố trí đào tạo sau mô đun kỹ thuật chung ô tô.

II. Tính chất

Là mô đun quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

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

2. Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát;

3. Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát;

4. Nêu được phương pháp hiệu chỉnh các thông số làm việc của các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Xác định được, thực hiện tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đạt yêu cầu kỹ thuật;

2. Sử dụng đúng các dụng cụ phục vụ cho bảo dưỡng và kiểm tra - sửa chữa bảo đảm chính xác, an toàn;

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

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

2. Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;

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

4. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

5. Đánh giá được hoạt động của nhóm;

6. Tuân thủ quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn	34	12		21	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống bôi trơn	2	2			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống bôi trơn	6	6			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa	5	3		2	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	4	1		3	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	17			16	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát	27	8		18	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống làm mát	2	2			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống làm mát	4	4			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	3	1		2	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	16			15	1
3	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN

(Thời gian: 34 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống bôi trơn; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn;

2. Thực hiện được các công việc tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Bố trí vị trí làm việc hợp lý và bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp; Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo

duỡng, sửa chữa; Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

- 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống bôi trơn (1, 2)**
- 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống bôi trơn (1, 2)**
- 3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa (1, 3)**
- 4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (1-3)**
- 5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa (4)**

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG LÀM MÁT

(Thời gian: 27 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống làm mát; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát đúng yêu cầu kỹ thuật; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát;

2. Thực hiện được các công việc tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra;

3. Bố trí vị trí làm việc hợp lý và bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp; Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa; Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

- 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống làm mát (4, 5)**

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống làm mát (4, 5)**3. Hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa (5)****4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (5)****5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa (1, 2, 5)****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học, xưởng thực hành đủ ánh sáng, thoáng mát. (có máy tính, projector, hệ thống tranh ảnh, mô hình, học cụ).

II. Trang thiết bị, máy móc

- Động cơ xăng và Diesel hoạt động được;
- Động cơ xăng, Diesel phục vụ tháo, lắp;
- Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát: bơm nước, két nước, quạt gió, bơm dầu, lọc dầu, két làm mát dầu...;
- Bộ dụng cụ đo;
- Máy chiếu;
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa động cơ;
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**1. Học liệu**

- Tài liệu hướng dẫn mô đun;
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa;
- Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ đo (thước cặp, ban me, đồng hồ so, lá cứ,...);

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa động cơ;
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng .

3. Nguyên vật liệu

- Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa;
- Bột phấn trắng;
- Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch;
- Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại;
- Phụ tùng thay thế.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát;
- Phát biểu được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát;
- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

2. Kỹ năng

- Thực hiện tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng đúng các dụng cụ phục vụ cho bảo dưỡng và kiểm tra - sửa chữa bảo đảm chính xác, an toàn.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào quá trình học tập và trong công việc sau này;

- Tự rèn luyện và phát triển nâng cao năng lực bản thân;
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- Tuân thủ quy định về an toàn, sức khỏe và môi trường.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi/ đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ 2 được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Cung cấp tài liệu;
- Giới thiệu cấu tạo hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát;
- Làm mẫu xác định chẩn đoán, lập quy trình và chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát;
- Tạo các tình huống yêu cầu người học xác định và viết báo cáo.

2. Đối với người học

- Nghiên cứu tài liệu, thực hiện theo yêu cầu của nhà giáo thảo luận và viết báo cáo kết quả;
- Thực hiện theo yêu cầu tiến hành tháo, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa, lắp, điều chỉnh;
- Học sinh phải tự học, tự nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp, nếu học thực hành phải đầy đủ bảo hộ lao động.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát đúng quy trình, đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định;

- Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát.

IV. Tài liệu tham khảo (1-5)

1. Trần Thế San. Thực hành sửa chữa - bảo trì động cơ xăng. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng; 2007.

2. Trường Đại học Thủy lợi - Bộ môn máy xây dựng. Giáo trình động cơ xăng và động cơ Diesel. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp 1981.

3. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

4. Phạm Minh Tuấn. Động cơ đốt trong. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2006.

5. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
(Gasoline Engine Fuel System Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512320543

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun được bố trí đào tạo sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ hoặc song song với mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

II. Tính chất

Là mô đun chuyên môn quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày đúng các yêu cầu, nhiệm vụ, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng;
2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận chính của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng;
3. Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng;
4. Giải thích được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng yêu cầu kỹ thuật.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Xác định được, tháo, lắp tổng thành các hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, đúng quy trình và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, hệ thống nhiên liệu động cơ xăng bảo yêu cầu kỹ thuật;

3. Hiệu chỉnh được các thông số làm việc của các bộ phận, hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

3. Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

4. Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

5. Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

6. Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

7. Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí	4	3		1	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống nhiên liệu	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống	1	1			
	3. Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu	1	1			
	4. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu	0,5	0,5			
	5. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu	1			1	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng	11	3		8	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	0,5	0,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
2	2. Sơ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng bằng cơ khí, bằng điện	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	2,5	0,5		2	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng	5			5	
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí	11	3		7	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	1	1			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc	1	1			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa					
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	1			1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa.	6			5	1
4	Bài 4: Hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử	17	5		12	
	1. Khái niệm hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử	1	1			
	2. Phân loại hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử	1	1			
	3. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống	2	2			
	4. Bảo dưỡng hệ thống	2	1		1	
	5. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu	3			3	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	6. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu	8			8	
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận chính của hệ thống phun xăng điện tử	18	6		11	1
	1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận	4	4			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	2	1		1	
	3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	3	1		2	
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	8			7	1
6	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày đúng các yêu cầu, nhiệm vụ, phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí; Giải thích được các nội dung bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí;

2. Xác định được, tháo lắp tổng thành hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí, đúng quy trình và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật; Thực hành bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ đúng yêu cầu kỹ thuật; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (1)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (1)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý hoạt động

3. Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (1)

3.1. Bảo dưỡng thường xuyên

3.2. Bảo dưỡng định kỳ

4. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (1)

5. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (1)

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BƠM XĂNG

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm xăng; Trình bày, phân tích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng bằng cơ khí, bơm xăng điện; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng cơ khí, bơm xăng điện đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng cơ khí, bơm xăng điện đúng yêu cầu kỹ thuật; Chọn và sử dụng đúng, hợp lý đồ nghề, các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại (2)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Sơ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm xăng bằng cơ khí, bơm xăng điện (2)

2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động bơm xăng cơ khí

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động bơm xăng điện

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa (2)

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (2)

4.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng cơ khí

4.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng điện

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng (2)

5.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng cơ khí

5.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng điện.

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BỘ CHẾ HÒA KHÍ

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ chế hòa khí; Trình bày, phân tích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng; phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của bộ chế hòa khí bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ chế hòa khí (2, 3)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu**1.3. Phân loại****2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí (2, 3)****2.1. Sơ đồ cấu tạo****2.2. Nguyên lý làm việc****3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa (2, 3)****3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng****3.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa****4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí (2, 3)****5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí (2, 3)****BÀI 4: HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU PHUN XĂNG ĐIỆN TỬ****(Thời gian: 17 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phát biểu được khái niệm, phân loại, hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử; Nêu được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử; Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Tháo lắp tổng thành hệ thống nhiên liệu động cơ xăng phun xăng điện tử đúng quy trình và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật; Thực hành bảo dưỡng thường xuyên, bảo định kỳ các bộ phận của hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn.

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Khái niệm hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử (4-6)
2. Phân loại hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử (4-6)
 - 2.1. Lượng nhiên liệu được xác định nhờ cảm biến đo lưu lượng khi nạp
 - 2.2. Lượng nhiên liệu được xác định dựa vào áp suất trên đường ống nạp
3. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống (4-6)
 - 3.1. Sơ đồ cấu tạo
 - 3.2. Nguyên lý làm việc
4. Bảo dưỡng hệ thống (4-6)
5. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu (4-6)
6. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành hệ thống nhiên liệu (4-6)

BÀI 5: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU PHUN XĂNG ĐIỆN TỬ

(Thời gian: 18 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận ECU, các bộ cảm biến, vòi phun xăng điện tử, bơm xăng và bộ điều áp; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ECU, các bộ cảm biến, vòi phun xăng điện tử, bơm xăng và bộ điều áp; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận chính trong hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật;
2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận chính trong hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của thống nhiên liệu phun xăng điện tử bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn.
3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi,

sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận (5, 6)

1.1. ECU

1.2. Các bộ cảm biến

1.3. Vòi phun xăng điện tử

1.4. Bơm xăng

1.5. Bộ điều áp

2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa (5, 6)

2.1. ECU

2.2. Các bộ cảm biến

2.3. Vòi phun xăng điện tử

2.4. Bơm xăng

2.5. Bộ điều áp

3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa (5, 6)

4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa (5, 6)

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành bảo đảm về diện tích, ánh sáng, thông thoáng theo quy định.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Mô hình cắt bỏ các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.
- Bơm xăng, bơm thấp áp, bộ chế hòa khí và các chi tiết của hệ thống động cơ phun xăng điện tử.

- Thiết bị kiểm tra bộ chế hòa khí và bơm xăng.
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng.
- Thiết bị chẩn đoán.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Tài liệu tham khảo;
 - Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết;
 - Bảng quy trình hướng dẫn thực hiện;
 - Phiếu kiểm tra, đánh giá người học;
 - Tài liệu kỹ thuật; tài liệu tham khảo;
 - Ảnh, Video của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng;
 - Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- + Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô;
- Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng;
- Đồng hồ VOM...
- Ê tô, thước cặp, thước đo.

3. Nguyên vật liệu

- Dung dịch rửa, mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn, xăng;
- Giẻ sạch, các roăng đệm và keo dán;
- Các chi tiết hư hỏng có phụ tùng cần thay thế;
- khay đựng chi tiết và dụng cụ;

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

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

- Trình bày đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

2. Kỹ năng

- Tháo lắp tổng thành hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, hệ thống nhiên liệu động cơ xăng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được những thông số cơ bản của các hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

- Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

- Đánh giá được hoạt động của nhóm.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

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

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

- Quy trình tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

IV. Tài liệu tham khảo (1-6)

1. Trần Thế San. Thực hành sửa chữa - bảo trì động cơ xăng. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng; 2007.

2. ThS. Phạm Tô Như. Mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống Nhiên liệu động cơ xăng dùng Chế hòa khí. Tổng cục Dạy nghề. Hà Nội; 2012.

3. Trường Đại học Thủy lợi - Bộ môn máy xây dựng. Giáo trình động cơ xăng và động cơ Diesel. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp; 1981.

4. Dự án Giáo dục kỹ thuật và dạy nghề (VTEP). Mô đun Sửa chữa pan ô tô. Hà Nội: Tổng cục Dạy nghề; 2004.

5. Nguyễn Oanh. Phun Xăng Điện tử EFI. TP Hồ Chí Minh: NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh; 2009.

6. ThS. Phạm Tô Như. Mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử. Tổng cục Dạy nghề: Hà Nội; 2012.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel
(Diesel Engine Fuel System Maintenance and Repair).

Mã mô đun: 512320553

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; Thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ hoặc song song với mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

II. Tính chất

Mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel là Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;
2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;
3. Trình bày được cấu tạo của bộ phận các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;
4. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm

tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;

5. Trình bày được kiểm tra và bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Xác định được các chi tiết của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;

2. Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel đúng quy trình, và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

3. Kiểm tra và bảo dưỡng được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

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

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

2. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

3. Đánh giá được hoạt động của nhóm.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	8	3		5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel					
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel 2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp PE 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp VE 2.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel	2	2			
	3. Quy trình tháo, lắp hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Thực hành tháo, lắp hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	4			4	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp PE	11	3		8	
	1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp PE	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp PE	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	6			6	
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp VE	12	3		8	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp VE	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp VE	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	2,5	0,5		2	
	5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	6			5	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu	6	3		3	
	1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên	1,5	1,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	liệu.					
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu.	1,0	0,5		0,5	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu.	1,0	0,5		0,5	
	5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa.	2			2	
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa vòi phun cao áp	10	3		7	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp	1	1			
	3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp và vòi phun kết hợp	0,5	0,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa vòi phun cao áp. 4.1.Vòi phun 4.2. Bơm cao áp và vòi phun kết hợp	1,5	0,5		1	
	5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	1,5	0,5		1	
	6. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	5			5	
6	Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu và các đường ống dẫn	4	2		2	
	1. Nhiệm vụ và yêu cầu của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu.	0,25	0,25			
	2. Cấu tạo của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu.	1,25	1,25			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn	0,75	0,25		0,5	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa.	0,75	0,25		0,5	
	5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa.	1			1	
7	Bài 7: Kiểm tra và bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel	10	3		6	1
	1. Cấu tạo các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel	0,5	0,5			
	2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel	2,5	1,5		1	
	3. Quy trình kiểm tra và bảo	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	dưỡng .					
	4. Thực hành kiểm tra và bảo dưỡng	5			4	1
8	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU

ĐỘNG CƠ DIESEL

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel; Trình bày được quy trình tháo, lắp hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;

2. Tháo, lắp được hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel; Xác định được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ

Diesel (1, 2)**2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel**

2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp PE (2)

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp VE (2)

2.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel (3)

3. Quy trình tháo, lắp hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel (2)**4. Thực hành tháo, lắp hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel****BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BƠM CAO ÁP PE**

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm cao áp PE; Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp PE; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp PE thường;

3. Bảo dưỡng và sửa chữa được bơm cao áp PE, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI**1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại (2)**

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp PE thường (2)

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp PE (2, 4)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BƠM CAO ÁP VE

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm cao áp VE; Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp VE thường; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp VE;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa được bơm cao áp VE, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại (2)

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận bơm cao áp VE thường (2)

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp VE(2)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BƠM CHUYỂN NHIÊN LIỆU

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm chuyển nhiên liệu; Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên liệu; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa được bơm chuyển nhiên liệu, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại (2)

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên liệu (2)

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu

5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 5: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA VÒI PHUN CAO ÁP

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại vòi phun cao áp; Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp thường, bơm cao áp và vòi phun kết hợp; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa vòi phun cao áp;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa được vòi phun cao áp, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ , yêu cầu và phân loại (2)
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp (2)
3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp và vòi phun kết hợp
4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa vòi phun cao áp. (2, 5)

4.1. Vòi phun

4.2. Bơm cao áp và vòi phun kết hợp

5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

6. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 6: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA BẦU LỌC, THÙNG CHỨA NHIÊN LIỆU VÀ CÁC ĐƯỜNG ống DẪN

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu và các đường ống dẫn; Trình bày được cấu tạo của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa được bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ và yêu cầu của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu (2)
2. Cấu tạo của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu (2)

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của bầu lọc, thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn (2)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

5. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 7: KIỂM TRA VÀ BẢO DƯỠNG CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU COMMON RAIL DIESEL

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo của các bộ phận hệ thống nhiên liệu common rail Diesel; Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel; Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel;

2. Kiểm tra, bảo dưỡng được các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định và đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo các bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel (2)

2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng bộ phận của hệ thống nhiên liệu common rail Diesel (2)

3. Quy trình kiểm tra và bảo dưỡng

4. Thực hành kiểm tra và bảo dưỡng

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng

- Phòng học lý thuyết.
- Phòng thực hành ngành, nghề công nghệ ô tô.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Mô hình cắt bỏ của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel
- Mô hình động cơ Diesel nổ.
- Máy cân bơm cao áp và cân chỉnh vòi phun cao áp.
- Máy chiếu hoặc TV.
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng .
- Máy vi tính.
- Thiết bị chẩn đoán.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Học liệu:
 - + Tài liệu hướng dẫn mô đun.
 - + Tài liệu tham khảo.
 - + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
 - + Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa
 - + Phiếu kiểm tra
- Dụng cụ:
 - + Bộ dụng cụ đo
 - + Bộ dụng cụ cầm tay ngành, nghề Công nghệ ô tô
- Vật liệu:
 - + Dầu Diesel, dầu động cơ, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
 - + Bột phân trắng
 - + Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch

+ Keo dán, gioăng đệm các loại

+ Phụ tùng thay thế

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

2. Kỹ năng

- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel đúng quy trình, và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

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

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

- Đánh giá được hoạt động của nhóm.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 03 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm Theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

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

2. Đối với người học

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong quá trình học, lắng nghe, ghi chép và thường xuyên đóng góp ý kiến trong quá trình học trên lớp; sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ, phối hợp trong hoạt động nhóm;

- Tham gia học tập đầy đủ, đúng giờ;

- Chủ động nghiên cứu nội dung trước khi lên lớp và làm bài tập sau khi học.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- Quy trình tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

IV. Tài liệu tham khảo (1-5)

1. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất

bản giáo dục; 2005.

2. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.

3. Tài liệu đào tạo tập 1 – TCSS (hệ thống điều khiển bằng máy tính của Toyota): Toyota – Motor – Việt Nam

4. Nguyễn Khắc Trai. Kỹ thuật chẩn đoán ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB giao thông vận tải; 2009.

5. Võ Nghĩa. Kỹ thuật đo trong động cơ đốt trong và ô tô. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2008

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô (Automotive Engine Electrical System Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512320563

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các môn học và mô đun sau: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

II. Tính chất

Là mô đun chuyên môn quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa;

2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ;

3. Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật;

4. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm

tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ;

3. Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

4. Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

5. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

3. Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

4. Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

5. Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

6. Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và

phòng cháy chữa cháy;

7. Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện	8	3		5	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống cung cấp điện 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp điện 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm	1,5	0,5		1	

	tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện 3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa					
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện	3			3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động	13	3		9	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống khởi động 1.1. Nhiệm vụ	0,5	0,5			
	1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại					
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống khởi động 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	1,5	1,5			

	<p>3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động</p> <p>3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng</p> <p>3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa</p>	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động	8			7	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa	20	7		13	
	<p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống đánh lửa</p> <p>1.1. Nhiệm vụ</p> <p>1.2. Yêu cầu</p> <p>1.3. Phân loại</p>	1	1			
	<p>2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2. Nguyên lý làm việc</p>	4	4			

	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa	2	1		1	
	3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng 3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa					
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa	3	1		2	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa	10			10	
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện điều khiển động cơ	20	7		12	1
	1.1. Mạch điện van điều khiển cam thông minh 1.2. Mạch điện cảm biến nhiệt độ nước làm mát động cơ 1.3. Mạch điện cảm biến tiếng gõ (Cảm biến kích nổ) 1.4. Mạch điện cảm biến cảm biến Oxy	5	5			

	<p>1.5. Mạch điện điều khiển quạt làm mát động cơ</p> <p>1.6. Mạch điện dất kiểm tra lỗi động cơ và đèn báo lỗi động cơ</p> <p>1.7. Mạch điện nguồn bộ điều khiển trung tâm</p>					
	<p>2. Bảo dưỡng và sửa chữa</p> <p>2.1. Mạch điện van điều khiển cam thông minh</p> <p>2.2. Mạch điện cảm biến nhiệt độ nước làm mát động cơ</p> <p>2.3. Mạch điện cảm biến tiếng gõ (Cảm biến kích nổ)</p> <p>2.4. Mạch điện cảm biến cảm biến Oxy</p> <p>2.5. Mạch điện điều khiển quạt làm mát động cơ</p> <p>2.6. Mạch điện dất kiểm tra lỗi động cơ và đèn báo lỗi động cơ</p> <p>2.7. Mạch điện nguồn bộ điều khiển trung tâm</p>	10	1		8	1
	<p>3. Điều chỉnh và vận hành hệ thống</p>	5	1		4	

5	Thi kết thúc mô đun	2				2
	Cộng:	63	20	0	39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp điện; Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống cung cấp điện; Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động; Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống cung cấp điện bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống cung cấp điện (1)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu**1.3. Phân loại****2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp điện (2)****2.1. Sơ đồ cấu tạo****2.2. Nguyên lý làm việc****3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện (3)****3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng****3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa****4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện (3)****5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện****BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG****(Thời gian: 13 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ khởi động; Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống khởi động; Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động; Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống khởi động, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống khởi động (3)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống khởi động (4)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động (5)

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động (5)

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

(Thời gian: 20 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống đánh lửa; Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao

động và đúng yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ đánh lửa; Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động; Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống đánh lửa bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống đánh lửa (4)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống đánh lửa (4)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa (2)

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa (2)

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa

BÀI 4: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ

(Thời gian: 20 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống điện điều

khiển động cơ; Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện điều khiển động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện điều khiển động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện điều khiển động cơ bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống điện điều khiển động cơ; Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện điều khiển động cơ đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động; Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống điện điều khiển động cơ, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận chính (1)

1.1. Mạch điện cảm biến vị trí trục khuỷu

1.2. Mạch điện cảm biến vị trí trục cam

1.3. Mạch điện van điều khiển cam thông minh

1.4. Mạch điện cảm biến nhiệt độ nước làm mát động cơ

1.5. Mạch điện cảm biến tiếng gõ

1.6. Mạch điện điều khiển quạt làm mát động cơ

1.7. Mạch điện dặt kiểm tra lỗi động cơ và đèn báo lỗi động cơ

1.8. Mạch điện nguồn bộ điều khiển trung tâm

2. Bảo dưỡng và sửa chữa (6)

- 2.1. Mạch điện cảm biến vị trí trục khuỷu*
- 2.2. Mạch điện cảm biến vị trí trục cam*
- 2.3. Mạch điện van điều khiển cam thông minh*
- 2.4. Mạch điện cảm biến nhiệt độ nước làm mát động cơ*
- 2.5. Mạch điện cảm biến tiếng gõ*
- 2.6. Mạch điện điều khiển quạt làm mát động cơ*
- 2.7. Mạch điện dặt kiểm tra lỗi động cơ và đèn báo lỗi động cơ*
- 2.8. Mạch điện nguồn bộ điều khiển trung tâm*

3. Điều chỉnh và vận hành hệ thống

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành bảo đảm về diện tích, ánh sáng, thông thoáng theo quy định.

II. Trang thiết bị máy móc

- Mô hình cắt bỏ các bộ phận của hệ thống điện động cơ;
- Động cơ phun xăng điện tử; động cơ Diesel;
- Máy chiếu, máy vi tính;
- Máy chẩn đoán.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Chương trình Mô đun bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ;
- Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ;
- Bảng quy trình hướng dẫn thực hiện;
- Phiếu kiểm tra, đánh giá người học;

- Tài liệu kỹ thuật; tài liệu tham khảo;
- Ảnh, Video của hệ thống điện động cơ;
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận hệ thống điện động cơ.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô;
- Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng;
- Đồng hồ VOM, máy chẩn đoán.

3. Nguyên vật liệu

- Dung dịch rửa, mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn, xăng;
- Giẻ sạch, các roăng đệm và keo dán;
- Các chi tiết hư hỏng có phụ tùng cần thay thế;
- khay đựng chi tiết và dụng cụ;
- Ê tô, thước cặp, thước đo.

IV. Các điều kiện khác

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

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ;
- Trình bày được các nội dung công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra,

bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Kỹ năng

- Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, an toàn lao động và đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ;

- Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

- Chẩn đoán, kiểm tra, hiệu chỉnh các sai hỏng hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng

nghề nghiệp.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường

ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

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

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo, kiểm tra và chẩn đoán hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ;

- Thực hiện được quy trình tháo, lắp, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống điện điều khiển động cơ đúng quy trình, bảo đảm yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

IV. Tài liệu tham khảo (1-6)

1. Châu Ngọc Thạch. Kỹ thuật sửa chữa hệ thống điện trên xe ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB Trẻ; 2006.

2. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.

3. Trần Tuấn Anh. Sửa chữa điện ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2005.

4. Đỗ Văn Dũng. Hệ thống điện và điện tử trên ô tô hiện đại. TP Hồ Chí Minh: Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh; 2007.

5. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

6. Tài liệu đào tạo tập 1 – TCSS (hệ thống điều khiển bằng máy tính của Toyota): Toyota – Motor – Việt Nam .

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1 (Automotive Body Electrical System Maintenance and Repair 1).

Mã mô đun: 512330573

Thời gian thực hiện mô đun: 94 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 69 giờ; kiểm tra: 3 giờ; thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô.

II. Tính chất

Mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1 là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các hệ thống điện thân xe;
2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống điện thân xe;
3. Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng hệ thống điện thân xe;
4. Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống điện thân xe;

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện thân xe đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

2. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;

3. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

4. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

5. Đánh giá được hoạt động của nhóm;

6. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống thông tin trên ô tô	24	6		17	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Tổng quát về hệ thống 1.1. Tổng quan về hệ thống 1.2. Cấu trúc tổng quát của hệ thống 1.3. Phân loại và yêu cầu của hệ thống	1	1			
	2. Thông tin dạng tương tự (analog) 2.1. Đồng hồ và cảm biến báo áp suất dầu 2.2. Đồng hồ nhiên liệu 2.3. Đồng hồ và cảm biến báo nhiệt độ nước làm Mát 2.4. Đồng hồ báo tốc độ động cơ 2.5. Đồng hồ và cảm biến báo tốc độ xe 2.6. Đồng hồ Ampere 2.7. Các mạch đèn cảnh báo	2	2			
	3. Thông tin dạng số (digital)					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3.1. Cấu trúc cơ bản 3.2. Các dạng màn hình					
	4. Sơ đồ hệ thống thông tin tiêu biểu	2	2			
	5. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục	3	1		2	
	6. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống	16			15	1
2	Bài 2: Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu	32	7		24	1
	1. Tổng quát hệ thống 1.1. Sơ đồ tổng thể của hệ thống 1.2. Chức năng 1.3. Yêu cầu 1.4. Phân loại	1	1			
	2. Hệ thống chiếu sáng 2.1. Hệ thống quang học và	2,5	2,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	kết cấu đèn 2.2. Các mạch đèn chiếu sáng tiêu chuẩn 2.3. Đèn pha cao áp và đèn thông minh					
	3. Hệ thống tín hiệu 3.1. Hệ thống đèn xi nhan và cảnh báo nguy hiểm 3.2. Hệ thống đèn kích thước 3.3. Hệ thống đèn phanh	2,5	2,5			
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục	3	1		2	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống	23			22	1
3	Bài 3: Hệ thống tiện nghi trên ô tô	36	7		28	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Hệ thống gạt nước và rửa kính 1.1. Khái quát 1.2. Cấu tạo 1.3. Nguyên lý hoạt động	1	1			
	2. Hệ thống cửa sổ điện 2.1. Khái quát 2.2. Cấu tạo 2.3. Nguyên lý hoạt động	2,5	2,5			
	3. Hệ thống khoá cửa 3.1. Khái quát 3.2. Cấu tạo 3.3. Nguyên lý hoạt động	2,5	2,5			
	4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục	4	1		3	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống	26			25	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		94	20	0	69	5

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: HỆ THỐNG THÔNG TIN TRÊN Ô TÔ

(Thời gian: 24 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống thông tin trên ô tô; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống hệ thống thông tin trên ô tô;

2. Thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống trên đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Tổng quát về hệ thống (1)

1.1. Tổng quan về hệ thống

1.2. Cấu trúc tổng quát của hệ thống

1.3. Phân loại và yêu cầu của hệ thống

2. Thông tin dạng tương tự (analog)

- 2.1. Đồng hồ và cảm biến báo áp suất dầu
- 2.2. Đồng hồ nhiên liệu
- 2.3. Đồng hồ và cảm biến báo nhiệt độ nước làm mát
- 2.4. Đồng hồ báo tốc độ động cơ
- 2.5. Đồng hồ và cảm biến báo tốc độ xe
- 2.6. Đồng hồ Ampere
- 2.7. Các mạch đèn cảnh báo
- 3. Thông tin dạng số (digital)
 - 3.1. Cấu trúc cơ bản
 - 3.2. Các dạng màn hình
- 4. Sơ đồ hệ thống thông tin tiêu biểu
- 5. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục (2)
- 6. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống

BÀI 2: HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG VÀ TÍN HIỆU

(Thời gian: 32 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trên ô tô; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống hệ chiếu sáng và tín hiệu trên ô tô;
2. Thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống trên đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Tổng quát hệ thống

1.1. Sơ đồ tổng thể của hệ thống**1.2. Chức năng****1.3. Yêu cầu****1.4. Phân loại****2. Hệ thống chiếu sáng (3)****2.1. Hệ thống quang học và kết cấu đèn****2.2. Các mạch đèn chiếu sáng tiêu chuẩn****2.3. Đèn pha cao áp và đèn thông minh****3. Hệ thống tín hiệu (3)****3.1. Hệ thống đèn xi nhan và cảnh báo nguy hiểm****3.2. Hệ thống đèn kích thước****3.3. Hệ thống đèn phanh****4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục (4)****5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống****BÀI 3: HỆ THỐNG TIỆN NGHI TRÊN Ô TÔ****(Thời gian: 36 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trên ô tô; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống hệ chiếu sáng và tín hiệu trên ô tô;

2. Thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống trên đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hệ thống gạt nước và rửa kính (4)**1.1. Khái quát****1.2. Cấu tạo****1.3. Nguyên lý hoạt động****2. Hệ thống cửa sổ điện (4)****2.1. Khái quát****2.2. Cấu tạo****2.3. Nguyên lý hoạt động****3. Hệ thống khoá cửa (4)****3.1. Khái quát****3.2. Cấu tạo****3.3. Nguyên lý hoạt động****4. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục (1, 5-7)****5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

- Phòng học lý thuyết.
- Phòng thực hành ngành, nghề công nghệ ô tô.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Mô hình hệ thống trang bị điện trên ô tô;
- Mô hình hệ thống mạch báo áp suất dầu, mạch báo áp suất hơi, mạch báo nhiên liệu, mạch báo nhiệt độ nước làm mát; hệ thống chỉ báo tốc độ, km; hệ thống chiếu sáng; hệ thống tín hiệu; hệ thống gạt mưa; hệ thống bộ phun nước rửa kính; Hệ thống cửa sổ điện, Hệ thống khoá cửa tự động.
- Sa bàn đầu dấy của các hệ thống trong nội dung chương trình;

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu:

- Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của hệ thống điện thân xe;
- Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống điện thân xe;
- Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo;
- Phiếu kiểm tra;
- Sa bàn các hệ thống điện trên ô tô;
- Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp;
- Các tài liệu tham khảo khác: nguồn youtube, ;tailieu.com...

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề ô tô;
- Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống điện thân xe;
- khay đựng;
- Máy chiếu, máy vi tính.
- Máy chẩn đoán các hệ thống điện của ô tô

3. Nguyên vật liệu:

- Dây điện, băng dính điện, nhựa thông, thiết hàn, giấy nhám, ;
- Vật tư, phụ tùng thay thế;
- Giẻ sạch, xà phòng, dung dịch làm sạch;

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống điện thân xe;
- Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng hệ thống điện thân xe;
- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống điện thân xe;

2. Kỹ năng

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện thân xe đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;
- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;
- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;
- Đánh giá được hoạt động của nhóm;
- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 03 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết

thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1 được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

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

2. Đối với người học

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong quá trình học, lắng nghe, ghi chép và thường xuyên đóng góp ý kiến trong quá trình học trên lớp; sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ, phối hợp trong hoạt động nhóm;

- Tham gia học tập đầy đủ, đúng giờ;

- Chủ động nghiên cứu nội dung trước khi lên lớp và làm bài tập sau khi học.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng hệ thống điện thân xe; phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống điện thân xe;

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện thân xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

- Thực hiện kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số làm việc của hệ thống điện thân xe bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

IV. Tài liệu tham khảo (1-7)

1. Đỗ Văn Dũng. Hệ thống điện và điện tử trên ô tô hiện đại. TP Hồ Chí Minh: Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh; 2007.

2. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.

3. Châu Ngọc Thạch. Kỹ thuật sửa chữa hệ thống điện trên xe ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB Trẻ; 2006.

4. Nguyễn Khắc Trai. Kỹ thuật chẩn đoán ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB giao thông vận tải; 2009.

5. Đinh Ngọc Ân (Dịch). Ô tô 600 nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1970.

6. Trần Tuấn Anh. Sửa chữa điện ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2005.

7. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực (Power Transmission System Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512330583

Thời gian thực hiện mô đun: 94 giờ; (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0; thực hành, thí nghiệm: 69 giờ; kiểm tra: 3 giờ; thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun được bố trí đào tạo sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa điện động cơ ô tô; bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1.

II. Tính chất

Mô đun này giúp người học bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, chi tiết của hệ thống truyền lực bao gồm ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, các đăng, cầu chủ động, bán trục và moay ơ bánh xe.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

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

2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe;

3. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ,

bánh xe ô tô;

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

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: ly hợp, hộp số, truyền động các-đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

3. Có kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô. Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập, tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận hệ thống treo, lái đúng quy trình và các tiêu chuẩn kỹ thuật;

2. Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;

3. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

4. Có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp;

5. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực	8	3		5	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu. 1.3. Phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực 2.1. Sơ đồ cấu tạo hệ thống truyền lực 2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực	2	2			
	3. Quy trình tháo, lắp hệ thống truyền lực	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Thực hành tháo, lắp hệ thống truyền lực	4			4	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp	16	3		13	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại ly hợp 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại ly hợp	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa ly hợp	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.	11			11	
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí	19	5		14	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hộp số 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại hộp số	1	1			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí	2,5	2,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí	12			12	
	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động	19	3		15	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại hộp số tự động	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc của hộp số tự động 2.3. Các bộ phận chính	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa biến mô.</p> <p>3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa bộ truyền bánh răng hành tinh</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa bộ điều khiển thủy lực</p>					
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động	14			13	1
4	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa các đăng, bán trục, moay ơ	12	3		8	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại 1.1. Các đăng 1.2. Bán trực 1.3. Moay ơ	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 2.1. Các đăng 2.2. Bán trực 2.3. Moay ơ	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các đăng, bán trực, moay ơ	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa 4.1. Các đăng 4.2. Bán trực 4.3. Moay ơ	1,5	0,5		1	
	5. Lắp, kiểm tra, điều chỉnh	2			2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	6. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	5			4	1
5	Bài 6: Bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động	18	3		14	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cầu chủ động	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động	13			12	1
6	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		94	20		69	5

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống truyền lực;
2. Trình bày đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực loại hộp số dọc và ngang; Xác định được các thành phần chính của hệ thống truyền lực;
3. Tháo, lắp được hệ thống truyền lực đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực (1-3)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực. (1, 2)

2.1. Sơ đồ cấu tạo hệ thống truyền lực

2.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực

3. Quy trình tháo, lắp hệ thống truyền lực

4. Thực hành tháo, lắp hệ thống truyền lực

BÀI 2. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA LY HỢP

(Thời gian: 16 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của ly hợp; Trình bày đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp;

2. Vẽ được sơ đồ cấu tạo và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp; Kiểm tra, sửa chữa được ly hợp đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định; Tháo, lắp được ly hợp đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại ly hợp (1-3)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại ly hợp

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc (1, 2)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa ly hợp (4)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp.

BÀI 3. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỘP SỐ CƠ KHÍ

(Thời gian: 19 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hộp số; Trình bày đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số;

2. Vẽ được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí dọc và ngang; Kiểm tra, sửa chữa được hộp số đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hộp số (1, 2)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại hộp số

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí (1, 2)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí

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

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hộp số cơ khí

BÀI 4. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

(Thời gian: 19 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hộp số tự động; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động; Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng hộp số tự động; Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của hộp số tự động;

2. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động đúng quy trình, và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số tự động (5)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại hộp số tự động

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động (5)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc của hộp số tự động

2.3. Các bộ phận chính

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa (5)

3.1. *Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa biến mô.*

3.2. *Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa bộ truyền bánh răng hành tinh*

3.3. *Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa bộ điều khiển thủy lực*

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động

4.1. Quy trình tháo, lắp hộp số tự động ra khỏi xe

4.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa biến mô

4.3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ truyền bánh răng hành tinh

4.4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều khiển thủy lực

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động

**BÀI 5. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CÁC ĐĂNG, BÁN TRỤC,
MOAY Ơ**

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các đăng, bán trục, moay ơ; Trình bày được các hư hỏng thường gặp của các đăng, bán trục, moay ơ; Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thông số kỹ thuật của nhà sản xuất;

2. Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân của các đăng, bán trục, moay ơ; Sửa chữa được các hư hỏng của các đăng, bán trục, moay ơ đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại (2, 6)

1.1. Các đăng

1.2. Bán trục

1.3. Moay ơ

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc (3, 6)

2.1. Các đăng

2.2. Bán trục

2.3. Moay ơ

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các đăng, bán trục, moay ơ.

(4)

4. Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

4.1. Các đăng

4.2. Bán trục

4.3. Moay ơ

5. Lắp, kiểm tra, điều chỉnh**6. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa****BÀI 6. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CẦU CHỦ ĐỘNG****(Thời gian: 18 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cầu chủ động; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cầu chủ động; Trình bày đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động;

2. Kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định, đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI**1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cầu chủ động (3, 6)*****1.1. Nhiệm vụ******1.2. Yêu cầu******1.3. Phân loại cầu chủ động*****2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc**

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động (4)

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động**5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cầu chủ động****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng**

Xưởng thực hành đủ ánh sáng và thoáng mát, xưởng sửa chữa tại các doanh nghiệp.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Mô hình cắt bỏ hệ thống truyền lực;
- Cầu nâng, con đội, xích chịu tải, pa-lăng, bàn ép thủy lực, thiết bị hỗ trợ nâng/hạ hộp số...;
- Bộ ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, cầu, bộ vi sai và bánh xe.

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

1. Học liệu

- Tài liệu mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực.
- Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của hệ thống truyền lực;
- Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực;
- Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo;
- Phiếu kiểm tra;

2. Dụng cụ:

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề ô tô;
- Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống truyền lực;
- Cân lực lò xo;
- Khay đựng;
- Máy chiếu, máy vi tính.

3. Nguyên vật liệu:

- Dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn và dung dịch rửa;
- Giấy nhám, nhớt, mỡ;
- Vật tư, phụ tùng thay thế;

- Giẻ sạch, xà phòng, dầu Diesel;
- Gioăng đệm, keo dán và các phốt chắn dầu.

IV. Các điều kiện khác:

Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để học sinh thực tập nâng cao tay nghề.

E NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực;
- Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận: ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe;
- Những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô;
- Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe.

2. Kỹ năng

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ và thiết bị tháo, lắp, đo kiểm tra trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa;

- Có kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô. Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;

- Đánh giá được các dạng hư hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

- Đánh giá được hoạt động của nhóm;

- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 03 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 3:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Cung cấp tài liệu

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm bảo đảm chất lượng dạy và học;

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

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

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô;

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số cơ khí, hộp số tự động, truyền động các-đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe;

- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng được hệ thống truyền lực đúng quy trình, đúng phương pháp và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định;

- Thực hiện kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số làm việc của hệ thống truyền lực đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

IV. Tài liệu tham khảo (1-6)

1. Nguyễn Văn Hồi. Sửa chữa gầm ô tô. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.

2. Nguyễn Khắc Trai. Cấu tạo gầm ô tô tải - ô tô Buýt. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2007.

3. Phạm Tố Như. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực: Tổng cục giáo dục nghề nghiệp; 2012.

4. Đinh Ngọc Ân (dịch). Ô tô 600 nguyên nhân hư hỏng và phương pháp khắc phục. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1970.

5. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động. 2013.

6. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lái (Automotive Suspension and Steering Systems Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512320593

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 2 giờ)

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun được bố trí đào tạo sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa điện thân xe ô tô 1; bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực.

II. Tính chất

Là mô đun chuyên môn nghề quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử, hệ thống treo khí thủy lực điều khiển điện tử, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái điều khiển điện - điện tử;

2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử, hệ thống treo khí thủy lực điều khiển điện tử, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái điều khiển điện - điện tử;

3. Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các bộ phận

hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái;

4. Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng các bộ phận của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử, hệ thống treo khí thủy lực điều khiển điện tử, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái điều khiển điện - điện tử.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa các chi tiết các bộ phận của hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận của hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa ô tô;

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

4. Có kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô. Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập, tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận hệ thống treo, lái đúng quy trình bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật;

2. Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;

3. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

4. Có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp;

5. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề;

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống treo trên ô tô	7	3		4	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo 1.1. Nhiệm vụ 1.2. Yêu cầu 1.3. Phân loại hệ thống treo	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trong hệ thống treo	2	2			
	3. Quy trình tháo, lắp các bộ phận và chi tiết trong hệ thống treo	1,5	0,5		1	
	4. Thực hành tháo, lắp hệ thống	3			3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo	14	5		9	
	1. Cơ cấu treo phụ thuộc:	2	1		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>1.1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu treo phụ thuộc.</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu treo phụ thuộc.</p> <p>1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu treo phụ thuộc.</p> <p>1.4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo phụ thuộc.</p> <p>1.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo phụ thuộc.</p>					
	<p>2. Cơ cấu treo độc lập:</p> <p>2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu treo độc lập.</p> <p>2.2 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu treo độc lập.</p> <p>2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu treo độc lập.</p>	3	1		2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>2.4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo độc lập.</p> <p>2.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo độc lập.</p>					
	<p>3. Bộ giảm chấn:</p> <p>3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ giảm chấn.</p> <p>3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ giảm chấn.</p> <p>3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của bộ giảm chấn.</p> <p>3.4. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa bộ giảm chấn.</p> <p>3.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ giảm chấn.</p>	3	1		2	
	<p>4. Hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử</p> <p>4.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc</p>	3	1		2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 4.3. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa					
	5. Hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử 5.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 5.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 5.3. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa	3	1		2	
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa khung xe, thân vỏ xe	9	3		6	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại khung xe, thân vỏ xe:	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo khung xe, thân vỏ xe: 2.1. Cấu tạo khung xe 2.2. Cấu tạo thân vỏ xe	1,5	1,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng khung xe, thân vỏ xe: 3.1. Hư hỏng khung xe 3.2. Hư hỏng thân vỏ xe	1,5	0,5		1	
	4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa khung xe, thân vỏ xe:	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng sửa chữa khung xe, thân vỏ xe:	4			4	
4	Bài 4. Hệ thống lái ô tô	4	1		3	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái:	0,25	0,25			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái:	0,25	0,25			
	3. Quy trình tháo, lắp, kiểm tra bên ngoài các bộ phận:	0,75	0,25		0,5	
	4. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống lái: 4.1. Bảo dưỡng hằng ngày	0,75	0,25		0,5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4.2. Bảo dưỡng định kỳ					
	5. Thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	2			2	
5	Bài 5. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái	9	3		5	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái:	0,5	0,5			
	2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái: 2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái loại trục vít 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái loại thanh răng	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái:	1	0,5		0,5	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái:	1	0,5		0,5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái loại trục vít, cơ cấu lái loại thanh răng	5			4	1
6	Bài 6. Bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái	3	1		2	
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu của dẫn động lái:	0,25	0,25			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động lái.	0,25	0,25			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái:	0,75	0,25		0,5	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái	0,75	0,25		0,5	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái	1			1	
7	Bài 7. Bảo dưỡng và sửa chữa cầu dẫn hướng	5	1		4	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu dẫn hướng:	0,25	0,25			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cầu dẫn động lái:	0,25	0,25			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu dẫn hướng	0,75	0,25		0,5	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cầu dẫn hướng	0,75	0,25		0,5	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cầu dẫn hướng	3			3	
8	Bài 8. Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái	10	3		6	1
	1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực	0,5	0,5			
	1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại					
	1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc					

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Hệ thống lái trợ lực điện – điện tử 2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc	1,5	1,5			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái. 3.1. Trợ lực thủy lực 3.2. Trợ lực điện – điện tử	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái. 4.1. Trợ lực thủy lực 4.2. Trợ lực điện – điện tử	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái	5			4	1
9	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT**BÀI 1: HỆ THỐNG TREO TRÊN Ô TÔ****(Thời gian: 7 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo thông thường và điều khiển điện tử; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trong hệ thống treo thông thường và điều khiển điện tử; Trình bày được quy trình tháo, lắp hệ thống treo;

2. Xác định đúng các bộ phận chính hệ thống treo; bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo trên ô tô đúng yêu cầu do nhà sản xuất quy định;

3. Tháo, lắp được hệ thống treo đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

II. NỘI DUNG BÀI**1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo (1, 2)*****1.1. Nhiệm vụ******1.2. Yêu cầu******1.3. Phân loại hệ thống treo***

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận chính trong hệ thống treo. (2)

3. Quy trình tháo, lắp hệ thống treo

4. Thực hành tháo, lắp

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TREO**(Thời gian: 14 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu treo và bộ giảm chấn; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu treo phụ

thuộc, cơ cấu treo độc lập và bộ giảm chấn; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử và hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử; Nêu được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu treo phụ thuộc, cơ cấu treo độc lập và bộ giảm chấn, hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử và hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử; Trình bày được các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo phụ thuộc, cơ cấu treo độc lập và bộ giảm chấn, hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử và hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử;

2. Xác định được các tín hiệu và cảm biến của hệ thống treo khí nén, hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử; Bảo dưỡng và sửa chữa được cơ cấu treo phụ thuộc, cơ cấu treo độc lập và bộ giảm chấn đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cơ cấu treo phụ thuộc

1.1 Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu treo phụ thuộc(3)

1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu treo phụ thuộc(3)

1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu treo phụ thuộc(3)

1.4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo phụ thuộc(3)

1.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo phụ thuộc

2. Cơ cấu treo độc lập (3)

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu treo độc lập

2.2 Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu treo độc lập

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu treo độc lập

2.4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo độc lập

2.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu treo độc lập

3. Bộ giảm chấn (3)

3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ giảm chấn

3.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ giảm chấn

3.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của bộ giảm chấn

3.4. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa bộ giảm chấn

3.5. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa bộ giảm chấn

4. Hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử

4.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

4.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

4.3. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa

5. Hệ thống treo thủy lực điều khiển điện tử

5.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

5.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

5.3. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA KHUNG XE, THÂN VỎ XE

(Thời gian: 9 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của khung xe, thân vỏ xe; Trình bày được cấu tạo các loại khung xe, thân vỏ xe; Nêu được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của khung xe, thân vỏ xe; Trình bày được các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa khung xe, thân vỏ xe;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa được khung xe, thân vỏ xe đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại khung xe, thân vỏ xe. (3)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

2. Cấu tạo khung xe, thân vỏ xe (2)

2.1. Cấu tạo khung xe

2.2. Cấu tạo thân vỏ xe

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng khung xe, thân vỏ xe

3.1. Hư hỏng khung xe

3.2. Hư hỏng thân vỏ xe

4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa khung xe, thân vỏ xe

5. Thực hành bảo dưỡng sửa chữa khung xe, thân vỏ xe

BÀI 4: HỆ THỐNG LÁI Ô TÔ

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái; Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái; Trình bày được quy trình tháo, lắp và kiểm tra bên ngoài hệ thống lái;

2. Tháo lắp và kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống lái đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái (1, 4)
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái (1)
3. Quy trình tháo lắp, kiểm tra bên ngoài các bộ phận
4. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống lái
 - 4.1. *Bảo dưỡng hằng ngày*
 - 4.2. *Bảo dưỡng định kỳ*
5. Thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng

BÀI 5: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU LÁI

(Thời gian: 9 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái; Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái;
2. Bảo dưỡng và sửa chữa được cơ cấu lái đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;
3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu lái (4)
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái (4)
 - 2.1. *Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái loại trục vít*
 - 2.2. *Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu lái loại thanh răng*
3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái loại trục vít, cơ cấu lái loại thanh răng

BÀI 6: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA DẪN ĐỘNG LÁI

(Thời gian: 3 giờ)

I. MỤC TIÊU:

1. Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của dẫn động lái; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động lái; Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái;

2. Bảo dưỡng sửa chữa được dẫn động lái đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của dẫn động lái (4)

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động lái (4)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động lái

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

3.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa dẫn động lái.

BÀI 7: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CẦU DẪN HƯỚNG

(Thời gian: 5 giờ)

I. MỤC TIÊU:

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu dẫn hướng; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cầu dẫn hướng; Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu dẫn hướng;

2. Bảo dưỡng sửa chữa được cầu dẫn hướng đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cầu dẫn hướng (5)

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động lái (5)

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu dẫn hướng

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cầu dẫn hướng

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cầu dẫn hướng

BÀI 8: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA TRỢ LỰC LÁI

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU:

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bộ trợ lực lái; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ trợ lực lái; Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bộ trợ lực lái; Trình bày được phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái điện -điện tử;

2. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được bộ trợ lực lái thủy lực, hệ thống lái điện - điện tử đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động;

3. Chấp hành đúng quy trình trong ngành, nghề công nghệ ô tô; Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. NỘI DUNG BÀI:

1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực (6, 7)

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc

2. Hệ thống lái trợ lực điện – điện tử

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa trợ lực lái

3.1. Trợ lực thủy lực

3.2. Trợ lực điện – điện tử

4. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái

4.1. Trợ lực thủy lực

4.2. Trợ lực điện – điện tử

5. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng

Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

II. Trang thiết bị, máy móc

- Mô hình cắt của bộ phận hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và hệ thống lái;

- Các bộ nhíp, lò xo, giảm xóc, khung, vỏ, các cơ cấu lái ô tô dùng tháo lắp;
- Các thiết bị kiểm tra và sửa chữa hệ thống treo;
- Các thiết bị kiểm tra và sửa chữa khung xe, thân vỏ xe;
- Các thiết bị kiểm tra hệ thống lái;
- Máy chiếu, máy tính.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Tài liệu hướng dẫn mô đun.
- Tài liệu tham khảo:
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận các bộ phận của hệ thống treo, khung, vỏ ô tô và của hệ thống lái
- Phiếu kiểm tra

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ đo
- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng

3. Nguyên vật liệu

- Mỡ bôi trơn, dầu thủy lực và dung dịch rửa, sơn
- Giẻ sạch, vật tư phục vụ sơn xe
- Vật tư và phụ tùng thay thế

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học sinh rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử, hệ thống thống treo khí thủy lực điều khiển điện tử, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái điều khiển điện - điện tử;

- Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các bộ phận hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái;

- Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng các bộ phận của hệ thống treo khí nén điều khiển điện tử, hệ thống thống treo khí thủy lực điều khiển điện tử, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái điều khiển điện - điện tử.

2. Kỹ năng

- Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận của hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết của các bộ phận của hệ thống treo, khung xe, thân vỏ xe và các bộ phận của hệ thống lái đúng quy trình và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa ô tô;

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

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập, tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận hệ thống đúng quy trình bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Đánh giá được kết quả công việc của mình và các thành viên trong nhóm;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 03 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

Nhà giáo 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 bảo đảm chất lượng dạy và học.

2. Đối với người học

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong quá trình học, lắng nghe, ghi chép và thường xuyên đóng góp ý kiến trong quá trình học trên lớp; sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ, phối hợp trong hoạt động nhóm;

- Tham gia học tập đầy đủ, đúng giờ;

- Chủ động nghiên cứu nội dung trước khi lên lớp và làm bài tập sau khi học.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Những hư hỏng và nguyên nhân gây ra hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống treo, lái;

- Tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa các chi tiết chính trong hệ thống treo, lái;

- Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống treo, lái.

IV. Tài liệu cần tham khảo (1-7)

1. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.

2. Nguyễn Oanh. Cấu tạo gầm ô tô con. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2003.

3. Nguyễn Văn Hồi. Sửa chữa gầm ô tô. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.

4. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái. 2012.

5. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.

6. Lê Hồng Thái. Giáo trình bảo dưỡng hệ thống thủy lực. Hà Nội: NXB Xây dựng; 2014.

7. Nguyễn Khắc Trai. Cấu tạo gầm ô tô tải - ô tô Buýt. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh (Braking System Maintenance and Repair).

Mã mô đun: 512320603

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận 0 giờ; thực hành, thí nghiệm 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực; bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lái.

II. Tính chất

Là mô đun quan trọng của ngành, nghề công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống phanh.
2. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh dẫn động thủy lực, phanh dẫn động khí nén, thủy khí kết hợp và hệ thống phanh ABS.
3. Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống phanh.
4. Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống phanh.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Xác định được các chi tiết của hệ thống phanh;
2. Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh đúng quy trình và đúng yêu cầu kỹ thuật;
3. Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ và thiết bị tháo, lắp, đo kiểm tra trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;
2. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;
3. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;
4. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;
5. Đánh giá được hoạt động của nhóm;
6. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống phanh ô tô	10	3		7	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh ô tô	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh	2	2			
	3. Quy trình tháo lắp hệ thống phanh	1,5	0,5		1	
	4. Thực hành tháo lắp	6			6	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực	14	5		9	
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh dẫn động thủy lực	4	4			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực	1,5	0,5		1	
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực	7			7	
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén và cơ cấu phanh tay	14	5		8	1
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống phanh khí nén, phanh tay	4	4			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh khí nén, phanh tay.	1,5	0,5		1	
	3. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén, phanh tay.	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén, phanh tay.	7			6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp	10	3		7	
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận trong hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp.	2	2			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra; bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh thủy khí kết hợp.	1,5	0,5		1	
	3. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp.	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp.	5			5	
5	Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống phanh ABS	13	4		8	1
	1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống phanh ABS	1	1			
	2. Các bộ phận trong hệ thống phanh ABS	2	2			
	3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng; phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống phanh ABS.	1,5	0,5		1	
	4. Quy trình bảo dưỡng hệ thống phanh ABS.	1,5	0,5		1	
	5. Thực hành bảo dưỡng hệ thống phanh ABS.	7			6	1
	Thi kết thúc mô đun	2				2

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: HỆ THỐNG PHANH Ô TÔ

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống phanh; Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh; Nhận biết, phân loại được các loại hệ thống phanh ô tô;
2. Tháo, lắp được hệ thống phanh đúng quy trình và đúng cầu kỹ thuật;
3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

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

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 phanh (2)

3. Quy trình tháo lắp hệ thống phanh (2)

4. Thực hành tháo lắp hệ thống phanh.

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH**DẪN ĐỘNG THỦY LỰC****(Thời gian: 14 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động thủy lực; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực;

2. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực đúng quy trình đúng yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh dẫn động thủy lực (3)

1.1. Xylanh phanh chính

1.2. Xylanh phanh bánh xe

1.3. Cơ cấu phanh trống

1.4. Cơ cấu phanh đĩa

1.5. Trợ lực phanh bằng chân không

1.6. Van điều hòa lực phanh

1.7. Van cân bằng áp suất

2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực (4)

3. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực (4).

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH DẪN ĐỘNG KHÍ NÉN VÀ CƠ CẤU PHANH TAY

(Thời gian: 14 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động khí nén và cơ cấu phanh tay; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén và cơ cấu phanh tay; Trình bày được quy trình kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén và cơ cấu phanh tay;

2. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén và cơ cấu phanh tay đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phanh khí nén (5)

1.1. Máy nén khí

1.2. Bộ điều áp

1.3. Các loại van

1.4. Cơ cấu phanh khí nén kiểu tang trong

1.5. Hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp

2. Cơ cấu phanh tay (5)

2.1. Phanh tay kiểu cơ khí**2.2. Phanh tay kiểu điện tử**

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra; bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh khí nén, phanh tay (6)

4. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén, phanh tay (6)

5. Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén, phanh tay

BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHANH**DẪN ĐỘNG THỦY KHÍ KẾT HỢP**

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp; Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp; Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp;

2. Tháo, lắp và kiểm tra các bộ phận của hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp; Bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp (6)

2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh thủy khí kết hợp (6)

3. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp (6)

4. Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp

BÀI 5: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG PHANH ABS

(Thời gian: 13 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh ABS trong ô tô; Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ABS trong ô tô; Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng; phương pháp kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phanh ABS;

2. Bảo dưỡng được hệ thống phanh ABS đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật ;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nhiệm vụ, phân loại và yêu cầu hệ thống phanh ABS (7)

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Phân loại

1.3. Yêu cầu

2. Các bộ phận trong hệ thống ABS (7)

2.1. Cảm biến tốc độ bánh xe

2.2. Cảm biến gia tốc

2.3. Bộ phận chấp hành thủy lực

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng; phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống phanh ABS (8)

4. Quy trình bảo dưỡng hệ thống phanh ABS.(8)**5. Thực hành bảo dưỡng hệ thống phanh ABS.****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học, xưởng thực hành đủ ánh sáng, thoáng mát. (có máy tính, projector, hệ thống tranh ảnh, mô hình, học cụ). Các bài giảng được thiết kế trên các phần mềm máy tính.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Các thiết bị kiểm tra hệ thống phanh;
- Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng;
- Máy chiếu;
- Máy vi tính.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**1. Học liệu**

- Tài liệu hướng dẫn mô đun;
- Tài liệu tham khảo;
- Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết;
- Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa;
- Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô;
- Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo, lắp chuyên dùng;
- Ê tô, thước cặp, thước đo.

3. Nguyên vật liệu

- Dầu Diesel, dầu phanh, mỡ, giẻ và dung dịch rửa;

- Bột phấn trắng;
- Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch;
- Keo dán, gioăng đệm các loại;
- Phụ tùng thay thế.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh; dẫn động thủy lực, phanh dẫn động khí nén, thủy khí kết hợp và hệ thống phanh ABS;

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận hệ thống phanh dẫn động thủy lực, phanh dẫn động khí nén, thủy khí kết hợp và hệ thống phanh ABS;

- Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống phanh;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận của hệ thống phanh.

2. Kỹ năng

- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

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

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;

- Đánh giá được hoạt động của nhóm;

- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 03 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng học hoặc ngay tại xưởng thực hành và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành;

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình khung, chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị bài giảng. Nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để bảo đảm chất lượng dạy và học;

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như mô hình, thiết bị trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Học sinh đi học đầy đủ, thực hiện đúng giờ giấc theo quy định;
- Khi học thực hành thực hiện đúng nội quy, quy định của xưởng thực hành;
- Học sinh cần tự giác, cẩn thận, hợp tác trong quá trình học tập và hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và Nhà giáo có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và lựa chọn được phương pháp khắc phục trên hệ thống phanh trên ô tô;
- Tháo lắp được các bộ phận của hệ thống phanh trên ô tô đúng quy trình, và đúng các yêu cầu kỹ thuật;
- Chẩn đoán và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của hệ thống phanh ô tô;
- Sử dụng và vận hành được hệ thống phanh ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

IV. Tài liệu tham khảo (1-8)

1. Nguyễn Văn Hồi. Sửa chữa gầm ô tô. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.
2. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.
3. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.
4. Nguyễn Khắc Trai. Cấu tạo gầm ô tô tải - ô tô Buýt. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2007.
5. Nguyễn Oanh. Cấu tạo gầm ô tô con. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2003.

6. Nguyễn Tất Tiến. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô- máy nổ. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2009.
7. Toyota. Tài liệu đào tạo ABS & Hệ thống điều khiển lực kéo2014.
8. Nguyễn Hoàng Việt. Bộ điều chỉnh lực phanh hệ thống chống hãm cứng bánh xe khi phanh ABS. Đà Nẵng: Nhà xuất bản Đà Nẵng; 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập tại cơ sở* (Internship at the Facility)

Mã mô đun: 512370663

Thời gian thực hiện mô đun: 309 giờ (lý thuyết: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 309 giờ; kiểm tra: 0 giờ; thi: 0 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**I. Vị trí**

Là mô đun được bố trí đưa học sinh đi thực tập vào kỳ cuối của khoá học.

II. Tính chất

Là mô đun quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập;

2. Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập;

3. Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn;

4. Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa ô tô tại cơ sở sản xuất;

5. Trình bày được kết quả quá trình thực tập;

6. Phát triển năng lực kinh doanh

7. Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập.

8. Phân tích thị trường ô tô

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động;
2. Thực tập được vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa động cơ, gầm, điện ô tô và sửa chữa vỏ ô tô;
3. Giao tiếp được với khách hàng
4. Soạn thảo, thực hiện được hợp đồng.
5. Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập đúng quy trình bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật;
2. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;
3. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;
4. Đánh giá được hoạt động của nhóm.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tìm hiểu tổng quan đơn vị thực tập	9			9	
	1. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập:	2			2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Tìm hiểu về lịch sử hình thành và phát triển của đơn vị thực tập:	1			1	
	3. Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất:	2			2	
	4. Vẽ sơ đồ bố trí mặt bằng các phân xưởng	2			2	
	5. Tìm hiểu phương thức giao tiếp khách hàng (kiểm tra giao, nhận xe)	1			1	
	6. Tìm hiểu hợp đồng bảo dưỡng	1			1	
2	Bài 2: Thực tập an toàn và vệ sinh lao động	15			15	
	1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn	2			2	
	2. Bảo hộ lao động	2			2	
	3. Quy định về an toàn trong phân xưởng	2			2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Thực tập an toàn và vệ sinh công nghiệp	9			9	
3	Bài 3: Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ	52			52	
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ	2			2	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa	2			2	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ	48			48	
4	Bài 4: Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô	81			81	
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô	6			6	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa	5			5	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô	70			70	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
5	Bài 5: Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô	70			70	
	1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô	5			5	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa	5			5	
	3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô	60			60	
6	Bài 6: Thực tập sửa chữa vỏ xe ô tô	59			59	
	1. Quy trình sửa chữa vỏ xe ô tô	4			4	
	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị sửa chữa vỏ xe ô tô	5			5	
	3. Thực tập sửa chữa vỏ xe ô tô	50			50	
7	Bài 7: Báo cáo thực tập	23			23	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Bảng chấm công có xác nhận của cơ sở sản xuất	3			3	
	2. Tổng quan về cơ sở thực tập	3			3	
	3. Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa	3			3	
	4. Bài học, kinh nghiệm	14			14	
Cộng:		309			309	

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: TÌM HIỂU TỔNG QUAN ĐƠN VỊ THỰC TẬP

(Thời gian: 9 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập; Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập; Phân tích thị trường ô tô;

2. Phát triển năng lực kinh doanh; Giao tiếp được với khách hàng; Soạn thảo, thực hiện được hợp đồng;

3. Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập

2. Tìm hiểu về lịch sử hình thành và phát triển của đơn vị thực tập
3. Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất
4. Vẽ sơ đồ bố trí mặt bằng các phân xưởng
5. Tìm hiểu phương thức giao tiếp khách hàng (kiểm tra giao, nhận xe)
6. Tìm hiểu hợp đồng bảo dưỡng, sửa chữa ô tô
7. Tìm hiểu về thị trường ô tô

BÀI 2: THỰC TẬP AN TOÀN VÀ VỆ SINH LAO ĐỘNG

(Thời gian: 15 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn;
2. Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động; Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng; Chấp hành đúng quy trình an toàn và vệ sinh lao động trong ngành, nghề công nghệ ô tô;
3. Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn
2. Bảo hộ lao động
3. Quy định về an toàn trong phân xưởng
4. Thực tập về an toàn và vệ sinh công nghiệp

BÀI 3: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ

(Thời gian: 52 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ tại cơ sở sản xuất;
2. Thực tập được vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa động cơ; Chấp hành đúng quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ ô tô;

3. Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ

2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa

3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa động cơ

BÀI 4: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA GẦM Ô TÔ

(Thời gian: 81 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô tại cơ sở sản xuất;

2. Thực tập được vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô; Chấp hành đúng quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô

2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa

3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa gầm ô tô

BÀI 5: THỰC TẬP BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA ĐIỆN Ô TÔ

(Thời gian: 70 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô tại cơ sở sản xuất;

2. Thực tập được vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô; Chấp hành đúng quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật;

3. Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

II. NỘI DUNG BÀI

- 1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô**
- 2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa**
- 3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô**

BÀI 6: THỰC TẬP SỬA CHỮA VỎ XE Ô TÔ

(Thời gian: 59 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được quy trình sửa chữa vỏ xe ô tô tại cơ sở sản xuất;
2. Thực tập được vị trí người thợ sửa chữa vỏ xe ô tô;
3. Chấp hành đúng quy trình sửa chữa vỏ xe ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật; rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

- 1. Quy trình sửa chữa vỏ xe ô tô**
- 2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị sửa chữa vỏ xe ô tô**
- 3. Thực tập sửa chữa vỏ xe ô tô**

BÀI 7 : BÁO CÁO THỰC TẬP

(Thời gian: 23 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được kết quả quá trình thực tập; Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập;
2. Chấp hành đúng quy trình trong nghề công nghệ ô tô;
3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô**2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng, sửa chữa****3. Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa điện ô tô****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

- Các cơ sở bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp ráp ô tô.
- Các tập đoàn xe, con, xe vận tải.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**I. Nội dung****1. Kiến thức**

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập;
- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập;
- Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn;
- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa ô tô tại cơ sở sản xuất;
- Trình bày được kết quả quá trình thực tập;
- Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập.

2. Kỹ năng

- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động;
- Thực tập được vị trí người thợ bảo dưỡng, sửa chữa động cơ, gầm và điện ô tô;
- Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập đúng quy trình bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;
- Đánh giá được hoạt động của nhóm.

II. Phương pháp

Áp dụng điểm b khoản 2 Điều 8 kèm theo Quyết định số 945/QĐ-CĐKT ngày 23/7/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc quy định thực hành và thực tập trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng Giáo dục nghề nghiệp.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

- Chương trình mô đun thực tập tại cơ sở* được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

- Các bài thực tập được đưa ra ở trong chương trình nhằm mục đích rèn luyện kỹ năng nghề đáp ứng mục tiêu đào tạo. Tuy nhiên tùy thuộc vào cơ sở vật chất của cơ sở thực tập thực tế, có thể chọn các bài thực tập đã đưa ra trong chương trình hoặc chọn bài thực tập khác nhưng phải bảo đảm thời lượng, nội dung và yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của nghề đã quy định.

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

1. Đối với nhà giáo

Mô đun thực tập cơ sở là mô đun tổng hợp kiến thức và kỹ năng đã được đào tạo trong chương trình, vì vậy phải vận dụng linh hoạt mới đáp ứng được yêu cầu thực tế.

2. Đối với người học

- Cơ sở thực tập là các cơ sở sản xuất kinh doanh nên khi học sinh thực tập cần tuân thủ nghiêm ngặt nội quy của đơn vị thực tập và yêu cầu của người hướng dẫn;

- Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động;
- Rèn luyện tính cẩn thận, tư duy, làm việc khoa học;

- Chấp hành đúng quy trình trong nghề công nghệ ô tô;
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học sinh;
- Hoàn thành báo cáo thực tập tốt nghiệp đúng quy định.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Nội quy của đơn vị thực tập, quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của đơn vị thực tập, quản lý phân xưởng sản xuất;
- Học sinh cần nắm rõ quy mô của cơ sở sản xuất.

IV. Tài liệu tham khảo (1-9)

1. Trường Đại Học Thủy Lợi- Bộ Môn Máy Xây Dựng. Giáo trình động cơ xăng và động cơ Diesel. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp 1981.
2. Nguyễn Văn Hồi. Sửa chữa gầm ô tô. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.
3. Hoàng Đình Long. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2005.
4. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.
5. Tổng cục Dạy nghề. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh ABS. Hà Nội: NXB lao động; 2013.
6. Võ Nghĩa. Kỹ thuật đo trong động cơ đốt trong và ô tô. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2008.
7. Nguyễn Oanh. Cấu tạo gầm ô tô con. TP Hồ Chí Minh: NXB Giao thông vận tải; 2003.
8. Nguyễn Tất Tiến. Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô- máy nổ. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2009.
9. Nguyễn Khắc Trai. Kỹ thuật chẩn đoán ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB giao thông vận tải; 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô (Upper Automotive Air Conditioning System Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512320673

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận : 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi: 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, lai; Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh.

II. Tính chất

Mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô là Mô đun chuyên môn quan trọng của ngành, nghề công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;

2. Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và lựa chọn được phương pháp khắc phục trên hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Tháo lắp được các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật;

2. Chẩn đoán và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;

3. Sử dụng và vận hành được hệ thống điều hòa đúng yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

III. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

2. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;

3. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

4. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

5. Đánh giá được hoạt động của nhóm;

6. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	8	3		5	
	1. Chức năng của điều hòa không khí trên ô tô	0,5	0,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Các loại điều hòa không khí trên ô tô	0,5	0,5			
	3. Nguyên lý làm lạnh cơ bản	1,5	1,5			
	4. Các thiết bị của hệ thống lạnh	0,5	0,5			
	5. Vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng	5			5	
2	Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa máy nén	11	3		7	1
	1. Các loại máy nén	3	3			
	2. Tháo, lắp kiểm tra và bảo dưỡng máy nén	8			7	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa giàn nóng, giàn lạnh và các chi tiết liên quan	14	5		9	
	1. Giàn nóng	1	1			
	2. Lọc ga	1	1			
	3. Van tiết lưu	1	1			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	4. Giàn lạnh	1	1			
	5. Mất gas	1	1			
	6. Tháo lắp giàn nóng, lạnh và các chi tiết liên quan	9			9	
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện điều khiển	17	5		12	
	1. Mạch điều khiển tốc độ quạt giàn lạnh	1	1			
	2. Mạch điện điều khiển máy nén	1	1			
	3. Các mạch điện thay đổi chế độ thổi gió	2	2			
	4. Các cảm biến liên quan	1	1			
	5. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển	12			12	
5	Bài 5: Hút chân không và nạp môi chất cho hệ thống	11	5		5	1
	1. Các loại môi chất	1	1			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2. Các quy tắc an toàn	3	3			
	3. Quy trình hút chân không và nạp môi chất mới	6			5	1
	4. Các sai hỏng thường gặp và cách khắc phục	1	1			
6	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA

KHÔNG KHÍ TRÊN Ô TÔ

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được chức năng của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô; Trình bày được nguyên lý làm lạnh cơ bản của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô; Xác định được các cụm chi tiết của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;

2. Vận hành hệ thống bảo đảm an toàn đúng kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Chức năng của điều hòa không khí trên ô tô (1)
2. Các loại điều hòa không khí trên ô tô (1)
 - 2.1. Phân loại theo vị trí của hệ thống trên xe
 - 2.2. Phân loại theo phương pháp điều khiển
3. Nguyên lý làm lạnh cơ bản (1)
4. Các thiết bị của hệ thống lạnh (1)
5. Vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng (2)
 - 5.1. Vận hành và kiểm tra
 - 5.1.1 Kiểm tra bằng quan sát
 - 5.2. Trình tự bảo dưỡng
 - 5.3. bảo dưỡng thường xuyên
 - 5.4. Bảo dưỡng định kỳ

BÀI 2: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA MÁY NÉN

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được công dụng, phân loại máy nén của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô; Phân tích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy nén;
2. Thực hiện công việc tháo lắp máy nén đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Các loại máy nén (3)
 - 1.1. Máy nén kiểu piston

1.2. Máy nén kiểu cánh gạt

1.3. Máy nén kiểu xoắn ốc

1.4. Máy nén nhiều cánh trượt

1.5. Máy nén có lưu lượng thay đổi

2. Tháo, lắp, kiểm tra và bảo dưỡng máy nén (3)

2.1. Tháo máy nén trên động cơ

2.3. Quy trình tháo lắp máy nén kiểu cánh gạt

2.4. Quy trình tháo lắp máy nén kiểu piston

BÀI 3: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA GIÀN NÓNG, GIÀN LẠNH VÀ CÁC CHI TIẾT LIÊN QUAN

(Thời gian: 14 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các chức năng, cấu tạo của giàn nóng, lạnh và các chi tiết liên quan trên hệ thống;

2. Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được giàn nóng, lạnh và các chi tiết liên quan trên hệ thống đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Giàn nóng (4)

2. Lọc gas (4)

3. Van tiết lưu (4)

3.1. Dạng hộp

3.2. Loại có ống cảm nhận nhiệt

4. Giàn lạnh (4)

5. Mất gas (4)**6. Tháo lắp giàn nóng, giàn lạnh và các chi tiết liên quan****BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN****(Thời gian: 17 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các chức năng điều khiển của hệ thống điều hòa nhiệt độ; Trình bày được sơ đồ mạch điện và nguyên lý điều khiển của các mạch điện hệ thống;

2. Thực hiện được công việc kiểm tra, sửa chữa bảo dưỡng đúng các yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI**1. Mạch điều khiển tốc độ quạt giàn lạnh (3)****2. Mạch điện điều khiển máy nén(3)****3. Các mạch điện thay đổi chế độ thổi gió (3)****4. Các cảm biến liên quan (3)****5. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển (3)****BÀI 5: HÚT CHÂN KHÔNG VÀ NẠP MÔI CHẤT CHO HỆ THỐNG****(Thời gian: 11 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các loại môi chất làm lạnh trong hệ thống điều hòa trên ô tô;

2. Thực hiện được công việc hút chân không và nạp môi chất mới cho hệ thống điều hòa đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Các môi chất lạnh (2)

2. Các quy tắc an toàn (2)

3. Quy trình hút chân không và nạp môi chất mới (2)

4. Các sai hỏng thường gặp và cách khắc phục (2)

5. Mất gas (2)

6. Tháo lắp giàn nóng, giàn lạnh và các chi tiết liên quan(2)

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng

- Phòng học lý thuyết.
- Phòng thực hành nghề công nghệ ô tô.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Xe ô tô có trang bị hệ thống điều hòa không khí;
- Mô hình hệ thống điều hòa, các cụm chi tiết, bộ phận phục vụ tháo lắp;
- Thiết bị nạp ga điều hòa;
- Máy chiếu, máy vi tính.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu:

- Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí;
- Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí;
- Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo;
- Phiếu kiểm tra;

- Sa bàn hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp;
- Các tài liệu tham khảo khác: nguồn youtube; tailieu.com...

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề ô tô;
- Dụng cụ đo và thiết bị kiểm tra hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- khay đựng;
- Máy chiếu, máy vi tính.
- Máy chẩn đoán .

3. Nguyên vật liệu:

- Gas R134a , dầu bôi trơn hệ thống điều hòa, vật tư, phụ tùng thay thế;
- Giẻ sạch, xà phòng, dung dịch làm sạch.

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để học sinh rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và lựa chọn được phương pháp khắc phục trên hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

2. Kỹ năng

- Tháo lắp được các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Chẩn đoán và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;

- Sử dụng và vận hành được hệ thống điều hòa đúng yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại xưởng thực hành, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước nhà giáo hướng dẫn;

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

- Đánh giá được hoạt động của nhóm;

- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CDKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm

bảo đảm chất lượng dạy và học;

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;
- Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà;
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và Nhà giáo có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và lựa chọn được phương pháp khắc phục trên hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- Tháo lắp được các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình và đúng các yêu cầu kỹ thuật;
- Chẩn đoán và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của hệ thống điều hòa không khí;
- Sử dụng và vận hành được hệ thống điều hòa đúng yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

IV. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Trần Thế San. Nhiệt và điều hòa trên xe hơi đời mới. TP Hồ Chí Minh: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2009.

2. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình Công nghệ ô tô. Hà Nội: NXB lao động; 2010.
3. Nguyễn Oanh. Ô tô thế hệ mới - Điện lạnh ô tô. TP Hồ Chí Minh: NXB giao thông vận tải; 2008.
4. Tổng cục Dạy nghề. Giáo trình điều hòa không khí trên ô tô. Hà Nội 2012.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô* (Automotive Pan Testing and Repair)

Mã mô đun: 512320133

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**I. Vị trí, tính chất của mô đun**

Mô đun được bố trí dạy sau các môn học và mô đun cơ sở, sau các mô đun chuyên ngành.

II. Tính chất

Mô đun kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô là mô đun chuyên ngành tự chọn, nâng cao.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**I. Yêu cầu về kiến thức**

1. Phát biểu được khái niệm về Pan ô tô;
2. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ xăng;
3. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ Diesel;
4. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan các hệ thống điện ô tô;
5. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa

chữa Pan của gầm ô tô.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

2. Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

4. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập bảo đảm các tiêu chuẩn kỹ thuật;

2. Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

3. Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

4. Đánh giá được hoạt động của nhóm và của cá nhân.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ kiểm tra
1	Bài 1: Sửa chữa Pan động cơ xăng	7	3		4	

	1. Giới thiệu về Pan	2	2			
	2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	1	0,5		0,5	
	3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng	1	0,5		0,5	
	4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng	3			3	
2	Bài 2: Sửa chữa Pan động cơ Diesel	10	3		7	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel	3	2		1	
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel	2	1		1	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel	6			6	
3	Bài 3: Sửa chữa Pan các hệ thống điện ô tô	12	5		7	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan điện ô tô	5	4		1	

	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan điện ô tô:	2	1		1	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa điện ô tô	5			5	
4	Bài 4: Sửa chữa Pan tổng hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu	12	4		7	1
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu	4	3		1	
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu.	2	1		1	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu.	6			5	1
5	Bài 5: Sửa chữa Pan gầm ô tô	6	3		3	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan gầm ô tô:	2,5	2		0,5	
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống Pan gầm ô tô	1,5	1		0,5	

	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống Pan gầm ô tô.	2			2	
6	Bài 6: Tiêu chuẩn kiểm tra tổng quát ô tô	6	1		5	
	1. Xác định phương tiện	1,5	0,5		1	
	2. Kiểm tra tổng quát ô tô	4,5	0,5		4	
7	Bài 7: Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô và bảo vệ môi trường	8	2		5	1
	1. Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô	5	1		3	1
	2. Tiêu chuẩn bảo vệ môi trường	3	1		2	
8	Thi kết thúc mô đun	2				2
	Cộng:	63	20	0	39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI 1: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ XĂNG

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm, phân loại về Pan ô tô; Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản Pan động cơ xăng bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu về Pan

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

2.1. Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa

3. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng (1, 2)

3.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được

3.2. Động cơ khởi động được nhưng chạy một lúc lại chết máy

3.3. Động cơ chạy không ổn định

3.4. Động cơ chạy yếu

3.5. Động cơ không chạy ở tốc độ chậm được

3.6. Động cơ bị nóng quá

3.7. Động cơ đang chạy bị chết

3.8. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ

3.9. Động cơ làm việc hao xăng

3.10. Động cơ phun khói không bình thường

4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng (1,2)

BÀI 2: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ DIESEL

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Nêu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan động Diesel; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản Pan động cơ Diesel bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel (2)

1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel (2)

2.2. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được

2.3. Động cơ khởi động được nhưng chạy một lúc lại chết máy

2.4. Động cơ chạy không ổn định

2.5. Động cơ chạy yếu

2.6. Động cơ bị quá nóng

2.7. Động cơ đang chạy bị chết máy

2.8. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ

2.9. Động cơ phun khói không bình thường

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ Diesel (2)

BÀI 3: SỬA CHỮA PAN CÁC HỆ THỐNG ĐIỆN Ô TÔ

(Thời gian: 12 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Nêu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống điện ô tô; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản Pan hệ thống điện ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan điện ô tô (3)

1.1. Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan điện ô tô (3)

2.2. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được

2.3. Động cơ chết máy

2.4. Động cơ chạy yếu

2.5. Động cơ chạy nóng máy và xuất hiện tiếng gõ

2.6. Động cơ nổ máy bị rung lắc

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan điện ô tô (3)

BÀI 4: SỬA CHỮA PAN TỔNG HỢP

CỦA HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA VÀ NHIÊN LIỆU

I. MỤC TIÊU

1. Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan hỗn hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan hỗn hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan hỗn hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản Pan hỗn hợp của hệ thống đánh lửa và nhiên liệu bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu (4, 5)

1.1. Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu (4, 5)

2.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được

2.2. Động cơ không khởi động được

2.3. Động cơ chạy yếu

2.4. Động cơ chạy tốc độ cao không ổn định

2.5. Động cơ chạy không tải không ổn định

2.6. Động cơ chạy nóng máy và xuất hiện tiếng gõ

2.7. Động cơ nổ máy bị rung lắc

2.8. Động cơ làm việc hao xăng

2.9. Động cơ phun khói không bình thường

2.10. Bộ chế hòa khí có lửa thoát ra

2.11. Bình giảm thanh nổ lụp bụp, tốc độ quay của động cơ không đều, đồng thời ở bộ chế hòa khí có lửa thoát ra

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan hệ thống đánh lửa và nhiên liệu (4, 5)

BÀI 5: SỬA CHỮA PAN GẦM Ô TÔ

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan gầm ô tô; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa Pan gầm ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan gầm ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của Pan gầm ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất quy định;

3. Rèn luyện học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa Pan gầm ô tô (1, 6, 7)

1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống Pan gầm ô tô (1, 6, 7)

2.1. Ly hợp

2.2. Hộp số

2.3. Cầu chủ động

2.4. Hệ thống di chuyển

2.5. Hệ thống lái

2.6. Hệ thống phanh

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống Pan gầm ô tô (1, 6, 7)

Bài 6: TIÊU CHUẨN KIỂM TRA TỔNG QUÁT Ô TÔ

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những quy định, quy trình thực hiện kiểm định ô tô;
2. Trình bày được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn khi ô tô hoạt động trên đường;
3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Xác định phương tiện (8)

1.1. Biển số đăng ký

1.2. Số khung số máy

2. Kiểm tra tổng quát ô tô (8)

2.1. Thân vỏ, buồng lái, thùng bệ

2.2. Màu sơn, khung sườn ô tô

2.3. Kính chắn gió, gương quan sát

2.4. Độ kín khít của hệ thống nhiên liệu, bôi trơn

2.5. Các tổng thành của hệ thống truyền lực, hệ thống treo

2.6. Lớp, bánh xe.

Bài 7: TIÊU CHUẨN KIỂM TRA CÁC CƠ CẤU, HỆ THỐNG TRONG Ô TÔ VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những quy định về tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô và bảo vệ môi trường; Trình bày được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn khi ô tô hoạt động trên đường;

2. Sử dụng được các thiết bị kiểm định ô tô;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Tiêu chuẩn kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong ô tô (8)

1.1. Hệ thống truyền lực

1.2. Hệ thống lái

1.3. Hệ thống phanh

1.4. Hệ thống di chuyển

1.5. Hệ thống chiếu sáng, tín hiệu

2. Tiêu chuẩn bảo vệ môi trường (8)

2.1. Tiêu chuẩn nồng độ khí thải

2.2. Tiêu chuẩn về độ ồn.

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng

Phòng học, xưởng thực hành đủ ánh sáng, thoáng mát. (có máy tính, projector hoặc Ti vi màn hình lớn, tranh ảnh, mô hình, học cụ). Các bài giảng được thiết kế trên các phần mềm sử dụng máy tính.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Cầu nâng, con đội, xích chịu tải, pa-lăng, bàn ép thủy lực, kích cá sấu, thiết bị hỗ trợ nâng/hạ hộp số, cầu móc động cơ, máy xạc ắc quy, ắc quy, thiết bị liềm định;

- Ô tô nhiên liệu xăng, Diesel hoạt động được phục vụ cho việc tạo Pan, khắc phục Pan.

- Ô tô hoạt động được để phục vụ cho việc giảng dạy Pan gầm Ô tô.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

+ Chương trình, giáo trình và tài liệu tham khảo mô đun Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô;

+ Bảng quy trình hướng dẫn thực hiện;

+ Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết;

+ Phiếu kiểm tra, đánh giá người học;

+ Ảnh, video của các hệ thống;

+ Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô;

+ Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng;

+ Đồng hồ VOM...

+ Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra động cơ, điện và gầm ô tô

3. Nguyên vật liệu

Xăng, dầu Diesel...

IV. Các điều kiện khác

Các cơ sở hay Garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ xăng;

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ Diesel;

- Nêu được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan các hệ thống điện ô tô;

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan của gầm ô tô.

2. Kỹ năng

- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất quy định;

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

- Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập đạt yêu cầu các tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;

- Đánh giá được hoạt động của nhóm và của cá nhân.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô* được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị bài giảng. Nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để bảo đảm chất lượng dạy và học;

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như mô hình, thiết bị trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Học sinh đi học đầy đủ, thực hiện đúng giờ giấc theo quy định;
- Khi học thực hành thực hiện đúng nội quy, quy định của xưởng thực hành;
- Học sinh cần tự giác, cẩn thận, hợp tác trong quá trình học tập và hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và Nhà giáo có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ xăng; Pan động cơ Diesel; Pan các hệ thống điện ô tô; Pan của gầm ô tô.

- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của Pan động cơ xăng, Pan động cơ Diesel, Pan hệ thống điện và gầm ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

IV. Tài liệu tham khảo (1-8)

1. Dự án Giáo dục kỹ thuật và dạy nghề (VTEP). Mô đun Sửa chữa Pan ô tô. Hà Nội: Tổng cục Dạy nghề; 2004.
2. Trường Đại học Thủy lợi - Bộ môn máy xây dựng. Giáo trình động cơ xăng và động cơ Diesel. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp 1981.
3. Đỗ Văn Dũng. Hệ thống điện và điện tử trên ô tô hiện đại. TP Hồ Chí Minh: Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh; 2007.
4. Nguyễn Oanh. Phun Xăng Điện tử EFI. TP Hồ Chí Minh: NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh; 2009.

5. Trần Thế San. Thực hành sửa chữa - bảo trì động cơ xăng. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng; 2007.

6. Nguyễn Văn Hồi. Sửa chữa gầm ô tô. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.

7. Tài liệu đào tạo. Hệ thống phanh ABS: Công ty ô tô ISUZU - Việt Nam; 2005.

8. Chính Phủ. Nghị định số 60/2023/NĐ-CP ngày 16/8/2023 của Chính Phủ Quy định về việc kiểm tra, chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường ô tô nhập khẩu và linh kiện nhập khẩu theo các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên. Chính Phủ: Hà Nội; 2023.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Nguội - Hàn cơ bản (Basic Machining and Welding).

Mã mô đun: 512220323

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Là mô đun Nguội - Hàn được bố trí đào tạo sau khi đã học các môn học kỹ thuật cơ sở và trước mô đun nghề.

II. Tính chất: Là mô đun chuyên môn cơ sở quan trọng của ngành, nghề công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được các nội quy trong phân xưởng nguội, các biện pháp an toàn trong thực tập sản xuất;
2. Trình bày được phương pháp vạch dấu, chấm dấu, cưa kim loại, giũa kim loại, khoan lỗ, ta rô ren đúng trình tự;
3. Trình bày được các phương pháp gây và duy trì hồ quang;
4. Trình bày được kỹ thuật hàn đường thẳng trên mặt phẳng.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Lập được trình tự công nghệ gia công nguội hợp lý;
2. Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ dùng trong quá trình gia công

người;

3. Gây hồ quang thành thạo, chính xác và duy trì ổn định hồ quang;

4. Hàn được mối hàn đường thẳng trên mặt phẳng đúng kích thước, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, không bị các khuyết tật mối hàn.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

3. Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Mở đầu	1	1			
2	Bài 1: Vạch dấu, chấm dấu	3	1		2	
	1. Dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và kỹ thuật vạch dấu, chấm dấu	1	1			
	2. Thực hành vạch dấu	1			1	
	3. Bài tập ứng dụng	1			1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
3	Bài 2: Cưa kim loại bằng cưa tay	10	3		7	
	1. Cưa và kỹ thuật cưa kim loại	3	3			
	2. Thực hành cưa	3			3	
	3. Bài tập ứng dụng	4			4	
4	Bài 3: Giũa kim loại	11	3		8	
	1. Giũa và kỹ thuật giũa kim loại	3	3			
	2. Thực hành giũa kim loại	3			3	
	3. Bài tập ứng dụng	5			5	
5	Bài 4: Khoan kim loại	7	3		4	
	1. Cấu tạo và phân loại mũi khoan	1	1			
	2. Các phương pháp khoan cơ bản	0,5	0,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa	0,5	0,5			
	4. An toàn lao động khi khoan	1	1			
	5. Thực hành khoan kim loại	1			1	
	6. Bài tập ứng dụng	3			3	
6	Bài 5: Cắt ren bằng dụng cụ cầm tay	8	2		5	1
	1. Dụng cụ cắt ren cầm tay	0,5	0,5			
	2. Phương pháp cắt ren	0,5	0,5			
	3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa	0,5	0,5			
	4. Trình tự cắt ren	0,5	0,5			
	5. Bài tập ứng dụng	2			2	
	6. Kiểm tra	4			3	1
7	Bài 6: Gây hồ quang và duy trì hồ quang	11	3		8	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Kỹ thuật gây và duy trì hồ quang 1.1. Gây hồ quang bằng phương pháp mỏ than 1.2. Gây hồ quang bằng phương pháp ma sát	2	1		1	
	2. Duy trì hồ quang trên mặt phẳng 2.1. Trình tự thực hiện 2.2. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa	7	1		6	
	3. An toàn lao động khi gây và duy trì hồ quang	2	1		1	
8	Bài 7: Hàn đường thẳng trên mặt phẳng	10	4		5	1
	1. Công tác chuẩn bị 1.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ	1			1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.2. Chuẩn bị vật tư					
	2. Trình tự thực hiện 2.1. Đọc bản vẽ 2.2. Tính chọn chế độ hàn 2.3. Gá và hàn đính 2.4. Tiến hành hàn 2.5. Gỡ xỉ và làm sạch 2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn	3			3	
	3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa 3.1. Mối hàn không ngẫu 3.2. Mối hàn rỗ xỉ 3.3. Mối hàn cháy cạnh 3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh	3	2		1	
	4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng	2	2			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5. Kiểm tra	1				1
9	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

BÀI MỞ ĐẦU: VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

NỘI QUY XƯỞNG THỰC TẬP

(Thời gian: 1 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ;
2. Trình bày được nội quy xưởng thực hành Nguội – Hàn.
3. Rèn luyện học sinh tính cẩn thận, tỉ mỉ.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Vị trí, tính chất và nhiệm vụ của môn học
2. Các nội dung cơ bản của môn học
3. Nội quy xưởng thực hành Nguội - Hàn

BÀI 1: VẠCH DẤU, CHẤM DẤU

(Thời gian: 3 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo và cách mài sửa dụng cụ vạch dấu, chấm dấu; Trình bày được các sai hỏng khi vạch dấu và cách phòng ngừa;

2. Lựa chọn và sử dụng dụng cụ vạch dấu, chấm dấu đúng yêu cầu kỹ thuật; Lựa chọn được phương án kỹ thuật vạch dấu hợp lý; Vạch được các đường thẳng song song, vuông góc, các cung lượn trên mặt phẳng, không gian đường vạch rõ, chính xác $\pm 0,02$; Chấm dấu rõ ràng, chính xác; Bảo quản được dụng cụ vạch dấu trong và sau khi sử dụng;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và kỹ thuật vạch dấu, chấm dấu (1,2)

1.1. Khái niệm về vạch dấu, chấm dấu

1.2. Các dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và phương pháp sử dụng

1.3. Kỹ thuật vạch dấu mặt phẳng, khối

1.4. Các dạng sai hỏng khi vạch dấu

1.5. An toàn lao động trong quá trình vạch dấu

2. Thực hành vạch dấu (1,2)

2.1. Đọc bản vẽ

2.2. Chuẩn bị phôi, dụng cụ vạch dấu, dụng cụ kê đỡ

2.3. Trình tự tiến hành vạch dấu

3. Bài tập ứng dụng

BÀI 2: CỬA KIM LOẠI BẰNG CỬA TAY

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo và cách chọn lưỡi cưa, lắp lưỡi cưa theo đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được kỹ thuật cưa kim loại; Trình bày được các sai hỏng khi cưa và cách phòng ngừa;

2. Cưa được các thanh kim loại đúng thao tác, đạt yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cưa và kỹ thuật cưa kim loại (1,2)

1.1. Khái niệm về cưa kim loại

1.2. Cấu tạo cưa tay

1.2.1. Cấu tạo khung cưa

1.2.2. Cấu tạo lưỡi cưa

1.3. Kỹ thuật cưa, cắt kim loại

1.4. Các dạng sai hỏng khi cưa, cắt kim loại

1.5. An toàn lao động khi cưa

2. Thực hành cưa

2.1. Đọc bản vẽ

2.2. Chuẩn bị phôi và dụng cụ

2.3. Trình tự tiến hành cưa

3. Bài tập ứng dụng

BÀI 3: GIỮA KIM LOẠI

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được kỹ thuật giữa kim loại;

2. Lựa chọn được giữa phù hợp với bề mặt gia công; Giữa được mặt phẳng song song và vuông góc đúng thao tác, đạt yêu cầu kỹ thuật; Giữa được các mặt cong ngoài, cong trong theo đúng vạch dấu; Sử dụng đúng dụng cụ đo kiểm tra mặt phẳng, song song, vuông góc;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Giữa và kỹ thuật giữa kim loại (1,2)

1.1. Khái niệm về giữa kim loại

1.2. Cấu tạo, phân loại giữa

1.3. Kỹ thuật giữa kim loại

1.4. Các dạng sai hỏng khi giữa

1.5. An toàn lao động khi giữa

2. Thực hành giữa kim loại (1,2)

2.1. Đọc bản vẽ

2.2. Chuẩn bị phôi và dụng cụ

2.3. Trình tự tiến hành giữa kim loại

3. Bài tập ứng dụng

BÀI 4: KHOAN KIM LOẠI

(Thời gian: 7 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được kết cấu chung của mũi khoan;

2. Mài được mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật; Sử dụng thành thạo máy khoan; Khoan được lỗ trên phôi đúng trình tự và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Cấu tạo và phân loại mũi khoan (1,2)

1.1. Cấu tạo chung mũi khoan

1.2. Các loại mũi khoan

1.3. Phương pháp mài mũi khoan

2. Các phương pháp khoan cơ bản (1,2)

2.1. Điều chỉnh máy khoan và chi tiết khoan

2.2. Khoan lỗ theo dấu vạch

2.3. Khoan lỗ theo bạc dẫn hướng

3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa

3.1. Đường kính lỗ khoan sai

3.2. Vị trí lỗ khoan sai

4. An toàn lao động khi khoan

5. Thực hành khoan kim loại

5.1. Khoan lỗ suốt với bước tiến bằng tay

5.2. Khoan trên máy khoan đứng với bước tiến tự động

5.3. Khoan lỗ không thông suốt

5.4. khoan lỗ nhỏ bằng máy khoan cầm tay

5.6. Mài mũi khoan

6. Bài tập ứng dụng

BÀI 5: CẮT REN BẰNG DỤNG CỤ CẦM TAY

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu của taro, bàn ren;
2. Cắt được ren trong và ren ngoài; Sử dụng thành thạo công cụ cắt;
3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Dụng cụ cắt ren cầm tay (1,2)

1.1. Dụng cụ cắt ren trong

1.2. Dụng cụ cắt ren ngoài

1.3. Tay quay

2. Phương cắt ren (1,2)

2.1. Chuẩn bị bề mặt để gia công

2.2. Cắt ren bằng ta rô

2.3. Cắt ren bằng bàn ren

3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa

4. Trình tự cắt ren

4.1. Cắt ren trong

4.2. Cắt ren ngoài

5. Bài tập ứng dụng

BÀI 6: GÂY HỒ QUANG VÀ DUY TRÌ HỒ QUANG

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Chuẩn bị phôi liệu và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ;

2. Gây hồ quang thành thạo, chính xác và duy trì ổn định hồ quang; Hàn được các điểm hàn sâu ngấu đúng kích thước bản vẽ không bị các khuyết tật như: không ngấu, cháy thủng...; Khắc phục được các nhược điểm khi gây hồ quang;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Kỹ thuật gây và duy trì hồ quang (3)

1.1. Gây hồ quang bằng phương pháp mỏ thẳng

1.2. Gây hồ quang bằng phương pháp ma sát

2. Duy trì hồ quang trên mặt phẳng (3)

2.1. Trình tự thực hiện

2.1.1. Đọc bản vẽ

2.1.2. Chuẩn bị phiêi liệu, dụng cụ

2.1.3. Tiến hành hàn

2.1.4. Gỡ xỉ làm sạch

2.1.5. Kiểm tra đường hàn

2.2. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa

3. An toàn lao động khi gây và duy trì hồ quang (3)

BÀI 7: HÀN ĐƯỜNG THẲNG TRÊN MẶT PHẲNG

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được kỹ thuật hàn đường thẳng trên mặt phẳng;

2. Chuẩn bị phiêi hàn sạch và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ; Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu; Hàn được đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật; Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mỗi hàn;

3. Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng; Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Công tác chuẩn bị (3)

1.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ

1.2. Chuẩn bị vật tư

2. Trình tự thực hiện (3)

2.1. Đọc bản vẽ

2.2. Tính chọn chế độ hàn

2.3. Gá và hàn đính

2.4. Tiến hành hàn

2.5. Gỡ xỉ và làm sạch

2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn

3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa (3)

3.1. Mối hàn không ngấu

3.2. Mối hàn rỗ xỉ

3.3. Mối hàn cháy cạnh

3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh

4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng (3)

5. Kiểm tra

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Xưởng thực hành nguội, hàn đủ ánh sáng, trang bị quạt làm mát, hệ thống điện chiếu sáng và điện động lực, thiết bị phòng cháy chữa cháy.

II. Trang thiết bị, máy móc

- Máy cắt đột, máy mài cầm tay, máy hàn hồ quang tay;
- Bàn thực hành nguội + êtô, máy khoan, máy mài 2 đá, bàn mấp;
- Máy vi tính, máy chiếu.

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Tài liệu phát tay;
- Phiếu hướng dẫn thực hành;
- Giáo trình thực hành nguội, giáo trình thực hành hàn.

2. Dụng cụ

- Dụng cụ vạch dấu – chấm dấu, khung cửa, lưới cửa, khối V, khối D, mũi khoan các loại, giũa, bàn ren, ta rô, đá mài, búa nguội, kìm hàn, búa gõ xỉ ...
- Thước cặp, thước lá, thước đứng, com pa, thước góc.

3. Nguyên vật liệu

Dầu bôi trơn, giẻ sạch, vải hoặc giấy nhám, thép tròn CT45, thép tấm, ...

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn;
- Giải thích được các nguyên nhân hư hỏng thường xảy ra trong quá trình gia công nguội, quá trình hàn và biện pháp phòng ngừa;
- Biết được công dụng của từng loại thiết bị, dụng cụ liên quan;
- Nhận biết được các nguyên nhân gây mất an toàn trong thực hành và biện pháp phòng tránh.

2. Kỹ năng

- Thực hiện các công việc về nguội đúng thao tác, quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Chuẩn bị phôi liệu, thiết bị dụng cụ hàn đúng theo kế hoạch đã lập;
- Hàn các mối hàn bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;
- Phát hiện đúng các khuyết tật mối hàn và sửa chữa mối hàn không để phế phẩm sản phẩm;
- Các bài tập, và các bài kiểm tra đạt yêu cầu kỹ thuật 80% và đúng thời gian quy định.

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;
- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;
- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;
- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun Nguội - Hàn cơ bản được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

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

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày kỹ thuật gây hồ quang và duy trì hồ quang, hàn đường thẳng trên mặt phẳng.

- Thực hiện các công việc về nguội đúng thao tác, quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật;

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

- Hàn đường thẳng trên mặt phẳng bằng phương pháp hàn hồ quang tay bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

IV. Tài liệu tham khảo (1-3)

1. Phí Trọng Hảo, Nguyễn Thanh Mai. Giáo trình nguội. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2008.

2. Trần Văn Hiệu, Giáp Văn Nang, Nguyễn Văn Thành. Giáo trình kỹ thuật nguội cơ bản. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao động - Xã hội; 2006.

3. Trường Lilama - 1. Giáo trình hàn - Tập 1. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao động; 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy (Motorcycle Maintenance and Repair)

Mã mô đun: 512320623

Thời gian thực hiện mô đun: 63 giờ (lý thuyết: 20 giờ; bài tập, thảo luận: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm: 39 giờ; kiểm tra: 2 giờ; thi 2 giờ).

A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

I. Vị trí

Mô đun được bố trí dạy sau các môn học, mô đun chuyên môn.

II. Tính chất

Là mô đun chuyên môn quan trọng của ngành, nghề Công nghệ ô tô.

B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

I. Yêu cầu về kiến thức

1. Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống trên mô tô - xe máy;

2. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

3. Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

II. Yêu cầu về kỹ năng

1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

2. Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

4. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

1. Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

3. Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

4. Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

5. Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan cấu tạo xe gắn máy	10	5		5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc động cơ xe máy 4 kỳ 1.1. Sơ đồ cấu tạo 1.2. Nguyên lý làm việc	0,5	0,5			
	2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc động cơ xe máy 2 kỳ 2.1. Sơ đồ cấu tạo 2.2. Nguyên lý làm việc	0,5	0,5			
	3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống truyền động 3.1. Sơ đồ cấu tạo 3.2. Nguyên lý làm việc	0,5	0,5			
	4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống nhiên liệu 4.1. Sơ đồ cấu tạo 4.2. Nguyên lý làm việc	0,5	0,5			

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	5. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống đánh lửa 5.1. Sơ đồ cấu tạo 5.2. Nguyên lý làm việc					
	6. Sơ đồ và nguyên lý làm việc hệ thống chiếu sáng 6.1. Sơ đồ cấu tạo 6.2. Nguyên lý làm việc	1	1			
	7. Sơ đồ và nguyên lý làm việc hệ thống khởi động 7.1. Sơ đồ cấu tạo 7.2. Nguyên lý làm việc	1	1			
	8. Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu 8.1. Bảo dưỡng thường xuyên 8.2. Bảo dưỡng định kỳ	1,5	0,5		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	9. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành các hệ thống trên xe gắn máy	1,5	0,5		1	
	10. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành các hệ thống trên xe gắn máy	3			3	
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	8	3		5	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí	2,5	2		0,5	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền					
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí 2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	1,5	1		0,5	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí	4			4	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền					
3	Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn	4	1		3	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn 1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng 1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	1	0,5		0,5	
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn	1	0,5		0,5	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn	2			2	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
4	Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động	8	1		7	
	1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động	1,5	0,5		1	
	1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng					
	1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa					
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động	1,5	0,5		1	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động	5			5	
5	Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu	6	3		3	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu</p> <p>1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng</p> <p>1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa</p>	1,5	0,5		1	
	2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu	1,5	0,5		1	
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu	2			2	
6	Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa	13	4		8	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa</p> <p>1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động</p> <p>1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa</p>	3	2		1	
	<p>2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa</p> <p>2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động</p>	3	2		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa					
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa 3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động 3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa	7			6	1
7	Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu	11	4		6	1

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/Kiểm tra
	<p>1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu</p> <p>1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng</p> <p>1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu</p>	3	2		1	
	<p>2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu</p> <p>2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng</p>	3	2		1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, thí nghiệm	Thi/ Kiểm tra
	2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu					
	3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu .3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng 3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu	5			4	1
8	Thi kết thúc mô đun	2				2
Cộng:		63	20		39	4

NỘI DUNG CHI TIẾT

TỔNG QUAN CẤU TẠO XE GẮN MÁY

(Thời gian: 10 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Nêu được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống trên xe gắn máy; Trình bày được quy trình bảo dưỡng các hệ thống trên xe gắn máy đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Xác định được tổng thành các hệ thống trên xe gắn máy đúng yêu cầu kỹ thuật; Thực hành bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ các hệ thống trên xe gắn đúng yêu cầu kỹ thuật; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo trong công việc.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc động cơ xe máy 4 kỳ (1)

1.1. Sơ đồ cấu tạo

1.2. Nguyên lý làm việc

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc động cơ xe máy 2 kỳ (2)

2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống truyền động (3)

3.1. Sơ đồ cấu tạo

3.2. Nguyên lý làm việc

4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống nhiên liệu (3)

4.1. Sơ đồ cấu tạo

4.2. Nguyên lý làm việc

5. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc hệ thống đánh lửa (3, 4)

5.1. Sơ đồ cấu tạo

5.2. Nguyên lý làm việc

6. Sơ đồ và nguyên lý làm việc hệ thống chiếu sáng (3, 4)**6.1. Sơ đồ cấu tạo****6.2. Nguyên lý làm việc****7. Sơ đồ và nguyên lý làm việc hệ thống khởi động (3, 4)****7.1. Sơ đồ cấu tạo****7.2. Nguyên lý làm việc****8. Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu (3)****8.1. Bảo dưỡng thường xuyên****8.2. Bảo dưỡng định kỳ****9. Quy trình tháo, lắp cụm tổng thành các hệ thống trên xe gắn máy****10. Thực hành tháo, lắp cụm tổng thành các hệ thống trên xe gắn máy****BÀI 2: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ VÀ
CƠ CẤU TRỤC KHUYU THANH TRUYỀN****(Thời gian: 8 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn.

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng

và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

(3)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí

1.1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

1.2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền (3)

2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí

2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí

3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

BÀI 3: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN

(Thời gian: 4 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày

được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật; Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của hệ thống bôi trơn bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn.

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn (3)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn (3)

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn.

BÀI 4: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG

(Thời gian: 8 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền động; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của hệ thống truyền động bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động (3)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động (3)

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động.

BÀI 5: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU

(Thời gian: 6 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của hệ thống nhiên liệu bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định; Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bảo đảm chính xác và an toàn;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu (3)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

1.2. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu (3)

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu

BÀI 6: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG VÀ HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

(Thời gian: 13 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa (3, 4)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động

1.1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa

1.2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa

2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động

2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa

3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động

3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống đánh lửa

BÀI 7: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG

CHIẾU SÁNG VÀ TÍN HIỆU

(Thời gian: 11 giờ)

I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu đúng yêu cầu kỹ thuật; Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu đúng yêu cầu kỹ thuật; Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của hệ thống chiếu sáng và tín hiệu bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

3. Rèn luyện cho học sinh đức tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ, ham học hỏi, sáng tạo.

II. NỘI DUNG BÀI

1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng

và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu (3, 4)

1.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng

1.1.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.1.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu

1.2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

1.2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng sửa chữa

2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu (3, 4)

2.1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng

2.2. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu

3. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu

3.1. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng

3.2. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu

D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành bảo đảm về diện tích, ánh sáng, thông thoáng theo quy định.

II. Trang thiết bị máy móc

- Mô hình cắt bỏ các bộ phận của xe gắn máy;
- Mô hình các hệ thống điện xe máy;
- Xe gắn máy Wave alpha, Dream...
- Thiết bị chuyên dùng trong sửa chữa xe mô tô - xe máy

III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

1. Học liệu

- Chương trình Mô đun bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy;
- Giáo trình bảo dưỡng và sửa chữa mô tô xe máy;

- Bảng quy trình hướng dẫn thực hiện;
- Phiếu kiểm tra, đánh giá người học;
- Tài liệu kỹ thuật; tài liệu tham khảo;
- Ảnh, Video các hệ thống của mô tô xe máy;
- Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận hệ thống mô tô xe máy;
- Phiếu kiểm tra.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa mô tô - xe máy
- Cẩn lá, thước thẳng, Pan me, thước cặp, đồng hồ xo, bàn máp, khối V.
- Bàn tháo lắp, các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng;
- Đồng hồ VOM...

3. Nguyên vật liệu

- Dung dịch rửa, mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn, xăng;
- Giẻ sạch, các roăng đệm và keo dán, băng dính;
- Các chi tiết hư hỏng có phụ tùng cần thay thế;
- khay đựng chi tiết và dụng cụ.

IV. Các điều kiện khác

Cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa mô tô - xe máy có đầy đủ trang thiết bị hiện đại để người học thực tập nâng cao tay nghề.

E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

I. Nội dung

1. Kiến thức

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo yêu cầu kỹ thuật.

2. Kỹ năng

- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của các hệ thống trên mô tô - xe máy bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

II. Phương pháp

1. Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên:

Số bài kiểm tra: 01 bài

Nhà giáo thiết kế câu hỏi theo mức độ nhận thức (*với các hình thức như trắc nghiệm khách quan, viết, thực hành, vấn đáp...*) để thực hiện kiểm tra, đánh giá ngay trong quá trình giảng dạy và câu hỏi được ghi vào kế hoạch bài giảng..

- Đối với kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Số bài kiểm tra: 02 bài

Bài kiểm tra số 1:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

Bài kiểm tra số 2:

Hình thức kiểm tra: Thực hành

Thời gian kiểm tra: 1 giờ

- Đề kiểm tra, đáp án và công cụ kiểm tra, đánh giá định kỳ phải được trình bày, đính kèm kế hoạch bài giảng.

2. Thi kết thúc mô đun

- Điều kiện dự thi: Thí sinh phải tham gia học tập ít nhất 80% thời gian môn học và hoàn thành tất các bài kiểm tra với số điểm trung bình từ 5 trở lên (thang điểm 10).

- Hình thức thi: Thực hành

- Thời gian thi: 2 giờ.

- Thời gian hoàn thành ngân hàng đề thi: Theo kế hoạch đào tạo của Trường ban hành hằng năm.

- Học sinh đủ điều kiện và đăng ký thực hiện Bài tập lớn thay cho thi kết thúc môn học, mô đun: Thực hiện theo Quy định quản lý và tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh, sinh viên ban hành kèm theo Quyết định số 1573/QĐ-CĐKT ngày 14/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum.

F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy được sử dụng để giảng dạy cho ngành, nghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp.

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

1. Đối với nhà giáo

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

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng;

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

2. Đối với người học

- Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy định;

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

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

III. Những trọng tâm cần chú ý

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô – xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô – xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên mô tô – xe máy bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của các hệ thống trên mô tô – xe máy bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

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

IV. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Trịnh Văn Đạt. Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô- xe máy. Hà Nội: NXB lao động - xã hội; 2005.

2. Nguyễn Quốc Việt. Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp. Hà Nội: Nhà xuất bản Hà Nội; 2005.

3. Phạm Đình Vượng. Nghề Sửa chữa xe máy. TP. HCM: NXB giáo dục; 2003.

4. Trần Phương Hồ. Điện xe gắn máy đời mới nhật và âu châu. TP. HCM: NXB Trẻ; 1995.