BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ**

****

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP**

**TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

**NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

*(Ban hành theo Quyết định số*…... */QĐ-CĐNKTCN ngày* … *tháng* … *năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Kỹ thuật Công nghệ)*

**Hà Nội - Năm 2020**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**Tên ngành, nghề: Công nghệ ô tô**

**Mã ngành, nghề: 5510216**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

**Thời gian đào tạo:** 2,5 năm học.

**1. Mục tiêu đào tạo**

***1.1. Mục tiêu chung:***

Chương trình đào tạo *"* *Cao đẳng**Công nghệ Ô tô"* nhằm đào tạo nguồn nhân lực làm việc trong lĩnh vực lắp ráp, dịch vụ, bảo trì và sửa chữa ô tô. Đào tạo trình độ cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật ô tô có phẩm chất đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp; được trang bị kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về công nghệ ô tô; có khả năng tự đào tạo nâng cao trình độ cho mình.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

***\* Kiến thức :***

+ Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở về Vẽ kỹ thuật, Điện kỹ thuật, Vật liệu học, Dung sai lắp ghép và Đo lường, Điện tử cơ bản, Tin học, Tiếng Anh vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô.

+ Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành công nghệ ôtô.

+ Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

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

+ Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trên ô tô.

+ Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

+ Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề công nghệ ô tô.

+ Giải thích được ý nghĩa, nội dung của công tác kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp và quản lý, tổ chức sản xuất.

**\* Kỹ năng**

+ Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra sử dụng trong nghề công nghệ ô tô.

+ Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động.

+ Thực hiện được công việc kiểm tra, chẩn đoán và khắc phục các sai hỏng của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thuỷ lực trong ô tô.

+ Lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và an toàn.

+ Lập được kế hoạch sản xuất; tổ chức và quản lý các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp.

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

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

+ Có khả năng tiếp thu và chuyển giao công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô.

+ Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.

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

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

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

**\* Chính trị , đạo đức**:

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

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

**\* Thể chất và quốc phòng :**

+ Thường xuyên rèn luyện thân thể để đảm bảo đủ sức khỏe học tập và công tác lâu dài trong lĩnh vực nghề nghiệp.

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

***1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:***

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

- Thợ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

- Tổ chức và điều hành được xưởng sửa chữa, lắp ráp ô tô quy mô nhỏ.

- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô.

- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau

bán hàng của các hãng ô tô.

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

- Giáo viên giảng dạy thực hành trong các cơ sở đào tạo nghề.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 30

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 88 Tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2115 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 434 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1599giờ

**3. Nội dung chương trình:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH,**  **MĐ** | **Tên môn học, mô đun** | **Số tín chỉ** | **Thời gian học tập (giờ)** | | | |
| **Tổng**  **số** | **Trong đó** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận** | **Thi/ Kiểm**  **tra** |
| **I** | **Các môn học chung** | ***18*** | **435** | **157** | **255** | **23** |
| MH 01 | Chính trị | *4* | 75 | 41 | 29 | 5 |
| MH 02 | Pháp luật | *1* | 30 | 18 | 10 | 2 |
| MH 03 | Giáo dục thể chất | *2* | 60 | 5 | 51 | 4 |
| MH 04 | Giáo dục quốc phòng - An ninh | *3* | 75 | 36 | 35 | 4 |
| MH 05 | Tin học | *3* | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH 06 | Ngoại ngữ (Anh văn) | *5* | 120 | 42 | 72 | 6 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | ***71*** | **1925** | **416** | **1430** | **80** |
| ***II.1*** | ***Môn học, mô đun cơ sở*** | ***8*** | ***235*** | ***135*** | ***83*** | ***19*** |
| MH OTO 07 | Vật liệu học | *1* | 30 | 23 | 5 | 2 |
| MH OTO 08 | Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật | *1* | 30 | 23 | 5 | 2 |
| MH OTO 09 | Vẽ kỹ thuật | *1* | 30 | 23 | 5 | 2 |
| MH OTO 10 | An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. | *1* | 30 | 23 | 5 | 2 |
| MĐ OTO 11 | Kỹ thuật điện, điện tử cơ bản | *1* | 30 | 15 | 14 | 3 |
| MĐ OTO 12 | Thực hành nguội cơ bản | *1* | 30 | 5 | 22 | 3 |
| MĐ OTO 13 | Thực hành hàn cơ bản | *1* | 30 | 5 | 22 | 3 |
| MH OTO 14 | Tổ chức quản lý sản xuất | *1* | 25 | 18 | 5 | 2 |
| ***II.2*** | ***Môn học, mô đun chuyên môn*** | ***63*** | ***1690*** | ***281*** | ***1347*** | ***61*** |
| MĐ OTO 15 | Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa | *3* | 60 | 45 | 12 | 3 |
| MĐ OTO 16 | Các cơ cấu và hệ thống trong động cơ | *4* | 120 | 20 | 95 | 5 |
| MĐ OTO 17 | Hệ thống khởi động, đánh lửa và điện động cơ | *3* | 60 | 12 | 45 | 3 |
| MĐ OTO 18 | Trang bị điện ô tô | *4* | 120 | 20 | 95 | 5 |
| MĐ OTO 19 | Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng | *3* | 60 | 15 | 41 | 4 |
| MĐ OTO 20 | Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel | *3* | 60 | 15 | 41 | 4 |
| MĐ OTO 21 | Hệ thống truyền lực | *4* | 120 | 20 | 95 | 5 |
| MĐ OTO 22 | Hệ thống lái, treo và di chuyển. | *3* | 60 | 12 | 45 | 3 |
| MĐ OTO 23 | Hệ thống phanh ô tô | *3* | 60 | 12 | 45 | 3 |
| MĐ OTO 24 | Kỹ thuật đồng sơn và nội thất ô tô | *3* | 60 | 13 | 43 | 4 |
| MĐ OTO 25 | Bảo dưỡng và vận hành ô tô | *1* | 30 | 5 | 22 | 3 |
| MĐ OTO 26 | Thực tập nghề nghiệp | *9* | 400 | 0 | 399 | 1 |
| MĐ OTO 27 | Kỹ thuật lái ô tô | *2* | 60 | 17 | 40 | 3 |
| MĐ OTO 28 | Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ôtô | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 29 | Kỹ thuật kiểm định ô tô. | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 30 | Sửa chữa động cơ nâng cao | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 31 | Sửa chữa hệ thống gầm ô tô nâng cao | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 32 | Sửa chữa hệ thống điều khiển điện tử ô tô | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 33 | Thực tập tốt nghiệp | *3* | 120 | 0 | 119 | 1 |
|  | **Tổng cộng** | ***90*** | **2360** | **573** | **1685** | **103** |

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình**

4.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

Để thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện Nhà trường dành thời gian ngoài thời gian đào tạo bao gồm :

- Quản lý, giáo dục học sinh ngoài giờ

- Tổ chức cho học sinh tới thăm quan, tìm hiểu tại một số doanh nghiệp liên quan phù hợp với nghề đào tạo...

- Tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động Đoàn; các hoạt động văn hoá văn nghệ, thể dục thể thao, cầu lông, bóng đá, bóng chuyền,.., các câu lạc bộ tin học, ngoại ngữ; các phong trào thi đua nhân dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn : Ngày quốc khánh 02/09; Ngày giải phóng thủ đô 10/10; Ngày nhà giáo việt nam 20/11; Ngày quốc phòng toàn dân 22/12; Ngày thành lập Đảng 03/02; Ngày thành lập Đoàn 26/03; Ngày chiến thắng 30/04 và quốc tế lao động 01/05; Ngày sinh nhật Bác 19/05.

- Tổ chức các hoạt động tham quan, du lịch tại các nơi danh lam thắng cảnh, các di tích lịch sử để giáo dục lòng yêu nước và truyền thống cách mạng.

- Mặt khác Nhà trường có thể tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động xã hội như: Hiến máu nhân đạo, đền ơn đáp nghĩa, ủng hộ đồng bào bị thiên tai - lũ lụt, thanh niên tình nguyện, mùa hè xanh hoặc tuyên truyền phòng chống ma tuý và các tệ nạn xã hội, tổ chức giao lưu kết nghĩa giữa Nhà trường với địa phương...

4.3. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun:

Thi kết thúc môn học, mô đun thực hiện đối với tất cả các môn học, mô đun sau khi kết thúc môn học,mô đun.

Thời gian tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun phải thực hiện theo điều 12, điều 12 củaThông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/3/2017 của Bộ Trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội Quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

- Hình thức thi kết thúc môn học, mô đun:

+ Viết / Vấn đáp / Thực hành

+ Viết + Thực hành

+ Vấn đáp + Thực hành

( Tùy theo tính chất của môn học, mô đun )

- Thời gian làm bài:

+ Lý thuyết.

Viết: Từ 60 – 120 phút

Vấn đáp: 20 phút chuẩn bị + 15 phút trả lời

+ Thực hành:

Từ 1 – 4 giờ

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp

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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian** | **Địa điểm** |
| 1 | Chính trị | - Viết  - Trắc nghiệm | 120’  60’ | Tại trường |
| 2 | Kiểm tra kiến thức, kỹ năng nghề (Chọn a + b hoặc chọn c) | | | |
| A | Lý thuyết nghề | - Viết/ Trắc nghiệm.  - Vấn đáp(chuẩn bị 40’+ trả lời 20’) | ≤ 180’  60’ | Tại trường |
| B | Thực hành nghề | Bài thi thực hành: Kỹ năng tổng hợp để hoàn thành 1 nhiệm vụ đạt trình độ CĐN | Không quá 24h | Tại trường |
| C | Môđun tốt nghiệp (tích hợp KT + KN) | Bài Lý thuyết + Thực hành | Không quá 24h | Tại trường |

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định .

4.5. Các chú ý khác :

- Điều kiện để được xem xét làm khóa luận tốt nghiệp: những sinh viên có kết quả học tập của 4 kỳ học (kỳ I – Kỳ 4) từ khá trở lên; Trong toàn bộ khóa học, không có môn học, mô đun nào có điểm tổng kết dưới 5,0 sau lần thi thứ nhất.

- Sinh viên được làm khóa luận tốt nghiệp sẽ không phải thi tốt nghiệp.

**HIỆU TRƯỞNG DUYỆT**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**TÊN MÔN HỌC: VẬT LIỆU HỌC**

**MÃ SỐ MÔN HỌC: MH OTO 07**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: Vật liệu học.**

**Mã môn học: MH OTO 07**

**Thời gian mô đun**: 30 giờ (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành: 5 giờ; Kiểm tra/Thi: 2 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

***- Vị trí :*** Môn học được bố trí dạy sau hoặc song song với các môn học chung/ môn học/mô đun cơ sở.

***- Tính chất:*** Môn học cơ sở bắt buộc.

**II. MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC**

***- Kiến thức :***

+ Trình bày được lý thuyết cơ bản về kim loại và hợp kim;

+ Trình bày được khái niệm, thành phần, tính chất của các loại vật liệu;

+ Giải thích được ký hiệu và nêu được công dụng của các loại vật liệu.

***- Kỹ năng :***

+ Vẽ và giải thích được một số giản đồ của hợp kim: Fe-C, Al-nguyên tố hợp kim;

+ Nhận biết, phân loại được các loại vật liệu;

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

+ Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về vật liệu học

+ Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.

**III. NỘI DUNG CỦA MÔN HỌC**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Số TT*** | ***Tên chương/ mục*** | ***Thời gian (Tiết/giờ)*** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| I | 1. **Vật liệu kim loại** | **17** | **13** | **3** | **1** |
| 1 | ***1.1. Lý thuyết cơ bản về kim loại và hợp kim***  1.1.1. Kim loại  1.1.2. Hợp kim  1.1.3. Tính chất chung của kim loại và hợp kim | 4 | 4 |  |  |
| 2 | ***1.2. Hợp kim Fe-C***  1.2.1. Giản đồ trạng thái Fe-C  1.2.2. Gang  1.2.3. Thép | 7 | 5 | 2 |  |
| 3 | ***1.3. Hợp kim màu***  1.3.1. Hợp kim nhôm  1.3.2. Hợp kim đồng | 5 | 4 | 1 |  |
| 4 | ***Kiểm tra định kỳ*** | ***1*** |  |  | ***1*** |
| **II** | **Vật liệu phi kim loại** | **12** | **10** | **1** | **1** |
| 1 | ***2.1. Chất dẻo*** | 2 | 2 |  |  |
| 2 | ***2.2. Cao su - amiăng – compozit*** | 3 | 3 |  |  |
| 3 | ***2.3. Vật liệu bôi trơn, làm mát***  2.3.1. Dầu bôi trơn  2.3.2. Mỡ  2.3.3. Nước làm mát động cơ | 3 | 3 |  |  |
| 4 | ***2.4. Nhiên liệu***  2.4.1. Xăng  2.4.2. Dầu Diesel | 3 | 2 | 1 |  |
| 5 | ***Kiểm tra định kỳ*** | 1 |  |  | 1 |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **30** | **23** | **4** | **3** |

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

***2. Nội dung chi tiết***

**Chương 1: VẬT LIỆU KIM LOẠI**

*Thời gian: 17 giờ (LT: 13 giờ; TH: 3 giờ; KT: 1 giờ)*

**I. *Mục tiêu:***

- Trình bày được cấu tạo, tính chất của kim loại và hợp kim.

- Vẽ được giản đồ trạng thái Fe - C và giải thích được các khu vực, tổ chức trên giản đồ

- Trình bày được khái niệm, tính chất về gang và thép, giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của gang và thép.

- Trình bày được khái niệm, đặc điểm, tính chất và phân loại về hợp kim nhôm, hợp kim đồng

- Giải thích được thành phần, ký hiệu và công dụng của các loại vật liệu cơ khí (gang, thép, hợp kim nhôm, hợp kim đồng) thường dùng.

- Vận dụng kiến thức nhận biết được các loại vật liệu dùng trong chế tạo máy.

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

***II.*** ***Nội dung:***

**1. Lý thuyết cơ bản về kim loại và hợp kim Thời gian: 04 giờ**

1.1. Kim loại

1.1.1. Khái niệm về kim loại

1.1.2. Cấu tạo

a. Nguyên tử kim loại

b. Mạng tinh thể kim loại

c. Các kiểu mạng tinh thể kim loại:

- MTT lập phương thể tâm

- MTT lập phương diện tâm

- MTT lục giác xếp chặt

***1.2. Hợp kim***

1.2.1. Khái niệm về hợp kim

1.2.2. Các dạng cấu tạo của hợp kim

a. Dung dịch rắn

b. Hợp chất hóa học

c. Hỗn hợp cơ học

***1.3. Tính chất chung của kim loại và hợp kim***

1.3.1. Tính chất vật lý

1.3.2. Tính chất hóa học

1.3.3. Tính chất cơ học

1.3.4. Tính chất công nghệ

**2. Hợp kim Fe-C Thời gian: 07 giờ**

***2.1. Giản đồ trạng thái Fe-C***

2.1.1. Khái niệm, ý nghĩa về giản đồ trạng thái Fe-C

2.1.2. Dạng giản đồ

2.1.3. Các khu vực và tổ chức trên giản đồ

\* Thực hành vẽ giản đồ trạng thái Fe-C

***2.2. Gang***

2.2.1. Giới thiệu chung về gang

a. Khái niệm

b. Thành phần, phân loại

c. Tính chất chung của gang

d. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất chung của gang

2.2.2. Các loại gang thường dùng

a. Gang xám

b. Gang dẻo

c. Gang cầu

***2.3. Thép***

2.3.1. Giới thiệu chung về thép

a. Khái niệm

b. Thành phần, phân loại

c. Tính chất chung của thép

d. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất chung của thép

2.3.2. Các loại thép thường dùng

a. Thép các bon

b. Thép hợp kim

c. Thép có công dụng riêng

***\* Thực hành nhận dạng, phân biệt các loại gang và thép***

**3. Hợp kim màu Thời gian: 05 giờ**

***3.1. Hợp kim nhôm***

3.1.1. Giới thiệu chung

a. Nhôm nguyên chất

b. Giản đồ hợp kim Al-nguyên tố hợp kim

c. Ký hiệu hợp kim nhôm

3.1.2. Các loại hợp kim nhôm

a. Hợp kim nhôm đúc

b. Hợp kim nhôm biến dạng không hóa bền được bằng nhiệt luyện

c. Hợp kim nhôm biến dạng hóa bền được bằng nhiệt luyện

***3.2. Hợp kim đồng***

3.2.1. Giới thiệu chung

a. Đồng nguyên chất

b. Phân loại, ký hiệu hợp kim đồng

3.1.2. Các loại hợp kim đồng

a. Đồng thau

b. Đồng thanh

***\* Thực hành nhận dạng, phân biệt các loại hợp kim nhôm, hợp kim đồng***

**Kiểm tra định kỳ Thời gian: 01 giờ**

**Chương 2: VẬT LIỆU PHI KIM LOẠI**

*Thời gian: 12 giờ (LT: 10 giờ; TH: 1 giờ; KT: 1 giờ)*

**I. *Mục tiêu:***

- Trình bày được khái niệm, đặc điểm, tính chất, phạm vi ứng dụng của một số vật liệu phi kim loại, nhiên liệu, dầu, mỡ dùng trong nghề.

- Nhận biết được các loại vật liệu phi kim loại và nhiên liệu, dầu, mỡ dùng trong nghề.

- Rèn luyện tính tự giác, chủ động, sáng tạo trong học tập.

***II.*** ***Nội dung:***

**1. Chất dẻo Thời gian: 02 giờ**

***1.1. Giới thiệu chung***

1.1.1. Khái niệm về chất dẻo

1.1.2. Tính chất

1.1.3. Phân loại chất dẻo

***1.2. Các loại chất dẻo***

1.2.1. Chất dẻo nhiệt dẻo

1.2.2. Chất dẻo nhiệt rắn

**2. Cao su - Amiăng - Compozit Thời gian: 03 giờ**

***2.1. Cao su***

2.1.1. Giới thiệu chung về cao su

2.1.2. Các loại cao su thường sử dụng

***2.2. Amiăng***

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Tính chất, phân loại

2.2.3. Công dụng

***2.3. Compozit***

2.3.1. Khái niệm

2.3.2. Tính chất, cấu tạo

2.3.3. Các loại compozit

**3. Vật liệu bôi trơn, làm mát Thời gian: 03 giờ**

***3.1. Dầu bôi trơn***

3.1.1. Thành phần, tính chất, công dụng chung của dầu bôi trơn

3.1.2. Phân loại dầu bôi trơn

3.1.3. Các lưu ý khi sử dụng dầu bôi trơn

***3.2. Mỡ***

3.2.1. Thành phần, tính chất, công dụng chung mỡ

3.2.2. Phân loại mỡ

3.2.3. Các lưu ý khi sử dụng mỡ

***3.3. Nước làm mát động cơ***

3.3.2. Đặc điểm, thành phần, tính chất của nước làm mát động cơ

3.3.3. Các lưu ý khi sử dụng nước làm mát động cơ

**4. Nhiên liệu ôtô Thời gian: 03 giờ**

***4.1. Xăng***

4.1.1. Khái niệm

4.1.2. Thành phần, tính chất của xăng

4.1.3. Các lưu ý khi sử dụng xăng

***4.2. Dầu diesel***

4.2.1. Khái niệm

4.2.2. Thành phần, tính chất của dầu diesel

4.2.3. Các lưu ý khi sử dụng dầu diesel

***\* Thực hành nhận biết các loại vật liệu bôi trơn, làm mát và nhiên liệu ôtô***

**Kiểm tra định kỳ Thời gian: 01 giờ**

**Thi kết thúc môn học Thời gian: 01 giờ**

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:***

Phòng học đảm bảo diện tích, thông thoáng, chiếu sáng hợp lý.

***2. Trang thiết bị máy móc:***

- Máy chiếu đa phương tiện

- Máy vi tính

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

- Các mẫu vật liệu gang, thép, kim loại màu, hợ kim màu, nhiên liệu, dầu mowx bôi trơn

- Băng Video.

- Tranh, ảnh treo tường.

- Giáo trình, Tài liệu học tập.

***4. Các điều kiện khác:*** Xưởng sửa chữa ô tô, công ty kinh doanh xăng dầu.

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

***1. Nội dung:***

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được cấu tạo của kim loại và hợp kim

+ Trình bày đúng tính chất của gang, thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu và phạm vi sử dụng.

+ Trình bày được khái niệm, đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu phi kim loại

+ Giải thích được ý nghĩa các ký hiệu của vật liệu.

*- Kỹ năng:*

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

+ Phân biệt được các loại vật liệu và công dụng của nó dùng trong nghề.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

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

+ Tham gia học tập đầy đủ.

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

***2. Phương pháp:***

- Đánh giá kiến thức, kỹ năng thông qua các bài kiểm tra định kỳ (tự luận, vấn đáp hoặc bài tập thực hành) trong quá trình thực hiện các bài học theo thời gian quy định.

- Kết thúc chương trình môn học, tổ chức ôn tập và thi thúc môn học bằng bài kiểm tra tự luận với thời lượng 60 phút.

- Cách tính điểm đánh giá được thực hiện theo quy chế hiện hành.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

***1. Phạm vi áp dụng môn học:***

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng và trình độ Trung cấp nghề Công nghệ ôtô.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ 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).

+ Cần hướng dẫn cho sinh viên 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.

+ Tăng cường sử dụng hình ảnh minh họa trực quan để tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với người học:

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

***3. Những trọng tâm cần chú ý:***

- Cấu trúc, thành phần của gang, thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu và phạm vị sử dụng.

- Thành phần, tính chất và yêu cầu sử dụng các loại vật liệu phi kim loại, nhiên liệu, dầu mỡ bôi trơn

- Phân biệt các ký hiệu, nhận dạng các loại vật liệu và công dụng của một số vật liệu phi kim loại dùng trong nghề.

***4. Tài liệu tham khảo:***

[1]. Nghiêm Hùng, *Giáo trình Kim loại và nhiệt luyện*, ĐHBK Hà Nội, 2010.

[2]. PGS. TS Hoàng Tùng, *Giáo trình Vật liệu và Công nghệ Cơ khí,* Vụ THCN, 2006.

[3]. Nguyễn Văn Sách, *Vật liệu cơ khí và công nghệ kim loại*, ĐHBK Hà Nội, 2008.

[4]. Trần Mão, Phạm Đình Sùng, *Vật liệu cơ khí*, NXBGD, 1998.

[5]. Trần Văn Triệu, *Giáo Trình Nhiên Liệu Dầu Mỡ*, NXB Hà Nội, 2005

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**TÊN MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐƠ LƯỜNG KỸ THUẬT**

**MÃ SỐ MÔN HỌC: MH OTO 08**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT**

**Mã môn học**: MH OTO 08

**Thời gian thực hiện môn học**: 30 giờ; (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 5 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:**

- Vị trí: Môn học được bố trí giảng dạy cùng môn học Vẽ kỹ thuật và trước các mô đun đào tạo nghề.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở thuộc các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề.

**II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:**

***\* Về kiển thức:***

+ Trình bày được bản chất của tính đổi lẫn trong lắp ghép.

+ Giải thích đ­ược hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244-2245.

+ Trình bày được các phương pháp đo, đọc, sử dụng, bảo quản các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến trong ngành cơ khí.

***\* Về kỹ năng***:

+Tính toán được dung sai kích thước, dung sai lắp ghép và vẽ được sơ đồ lắp ghép các mối ghép thông dụng.

+ Nhận biết và ghi được dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt trong các bản vẽ kỹ thuật.

+ Giải dược các toán về chuỗi kích thước.

+ Xác định được dung sai một số chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

+ Sử dụng các dụng cụ đo thông dụng để đo được, đọc được các kích thước trong quá trình kiểm tra, sửa chữa các chi tiết máy trong ngành cơ khí.

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

+ Có tính kỷ luật, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực trong học tập.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

**III. NỘI DUNG MÔN HỌC**

***1 Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên chương mục** | **Thời gian (Tiết/ giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép** | **15** | **13** | **1** | **1** |
| 1.1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép | 9 | 8 | 1 | 0 |
| 1.2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn | 5 | 4 | 0 | 1 |
| 1.3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | **2. Hệ thống dung sai lắp ghép** | **5** | **4** | **1** | **0** |
| 2.1. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối thông dụng | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2.2. Chuỗi kích thước | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | **3. Dụng cụ đo lường** | **9** | **6** | **2** | **1** |
| 3.1. Cơ sở đo lường | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3.2. Căn mẫu | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3.3. Thước cặp | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3.4. Pan me | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 3.5. Đồng hồ so | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **30** | **23** | **4** | **3** |

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

**2. Nội dung chi tiết:**

**Chương 1: Khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép. Thời gian: 15 giờ**

***\* Mục tiêu:***

+ Trình bày kích thước danh nghĩa, kích thước thực, kích thước giới hạn, dung sai chi tiết, dung sai lắp ghép

+ Trình bày rõ đặc điểm của các kiểu lắp ghép: lắp lỏng - lắp chặt – lắp trung gian

+ Trình bày đầy đủ các quy định về lắp ghép theo hệ thống lỗ và hệ thống trục và xác định được các đặc tính của lắp ghép khi cho một lắp ghép

+ Xác định được phạm vi phân tán kích thước của trục và lỗ để điều chỉnh dụng cụ cắt và kiểm tra kích thước gia công

+ Giải thích đúng các dạng sai lệch về hình dạng, sai lệch về vị trí bề mặt ghi trên bản vẽ ra công

+ Biểu diễn và giải thích đúng các ký hiệu độ nhám trên bản vẽ gia công

+ Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về dung sai và kỹ thuật đo.

***Nội dung chương:***

1. Các khái niệm cơ bản

1.1. Tính đổi chức năng trong nghành cơ khí chế

1.2. Kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai

1.2.1. Kích thước

1.2.2. Sai lệch giới hạn

1.2.3. Dung sai

1.3. Lắp ghép và các loại lắp ghép

1.3.1. Khái niệm lắp ghép

1.3.2. Các loại lắp ghép

1.4. Hệ thống lắp ghé

1.4.1. Hệ thống lỗ

1.4.2. Hệ thống trục

2. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn

2.1. Hệ thống dung sai

2.2. Hệ thống lắp ghép

2.3. Các lắp ghép tiêu chuẩn

3. Dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt

3.1. Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt

3.2. Nhám bề mặt

**Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép** *Thời gian: 5 giờ*

***Mục tiêu:***

+ Giải thích đúng các ký hiệu ghi trên ổ lăn và ký hiêu dung sai ghi trên bản vẽ gia công, trình bày được phương pháp chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho lắp ghép ổ lăn phù hợp với điều kiện làm việc với chi tiết máy

+ Giải thích đúng các ký hiệu then và then hoa trên bản vẽ gia công và trình bày được các miền dung sai tiêu chuẩn quy đinh đối với kích thước của then và then hoa

+ Giải thích cách biểu thị dung sai lắp ghép côn trơn trên bản vẽ gia công

+ Trình bày khoảng cách chẩn và dung sai trong lắp ghép côn

+ Giải thích được ký hiệu ren mét, ren thang trên bản vẽ

+ Trình bày được nhửng tiêu chuẩn quy định dung sai cho những yếu tố kích thước ren vít và đai ốc

+ Trình bày được đầy đủ các yếu tố, các yêu cầu kỹ thuật của lắp ghép bánh răng và giải thích được các ký hiệu dung sai trên bản vẽ gia công bánh răng

+ Trình bày rõ khái niệm, thành phần của chuỗi kích thước và giải bài toán thuận thành thạo

+ Xác định được trình tự các bước gia công, chuẩn đo kích thước theo chuỗi kích thước ghi trên bản vẽ gia công

***Nội dung chương:***

1. Dung sai kích thước và lắp ghép các mối ghép thông dụng
   1. Dung sai lắp ghép ổ lăn
      1. Khái niệm
      2. Dung sai lắp ghép ổ lăn
2. Chuỗi kiểm tra lý thuyết
   1. Chuỗi kích thước
   2. Khâu
   3. Giải chuỗi kích thước
   4. Dung sai lắp ghép then và then hoa
      1. Dung sai lắp ghép then
      2. Dung sai lắp ghép then hoa
      3. Dung sai lắp ghép côn

**Chương 3: Dụng cụ đo lường** *Thời gian: 9 giờ*

***Mục tiêu:***

+ Mô tả được đầy đủ cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc và phân loại thước cặp, panme, đồng hồ so

+ Đo và đọc kiochs thước đo chính xác, sử dụng và bảo quản đúng quy cách

+ Kiểm tra chính xác các độ sai lệch về hình dạng hình học vị trí tương quan giửa các bề mặt

+ Nhận biết và trình bày đầy đủ công dụng các loại dụng cụ đo góc, cấu tạo và nguyên lý làm việc của thước sin

Tuân thủ quy định, quy phạm về dung sai và kỹ thuật đo.

***Nội dung chương:***

1. Cơ sở kỹ thuật đo lường

1.1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật

1.2. Dụng cụ đo và các phương pháp đo

2. Căn mẫu

2.1. Cấu tạo, công dụng và các bộ căn mẫu

2.2. Cách bảo quản

3. Thước cặp

3.1. Thước cặp

3.2. Thước đo sâu và đo cao

3.3. Cách bảo quản

4. Pan me

4.1. Nguyên lý làm việc của pan me

4.2. Cách sử dụng

4.3. Bảo quản

5. Đồng hồ xo

5.1. Công dụng, cấu tạo, và nguyên lý làm việc của đồng hồ

5.2. Cách sử dụng

5.3. Bảo quản

**Thi kết thúc môn học Thời gian: 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học đảm bảo diện tích, thông thoáng, chiếu sáng hợp lý.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu đa phương tiện

- Máy vi tính

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

- Giáo trình Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật.

- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.

- Bảng dung sai tiêu chuẩn.

- Các mối ghép ren, then, ổ lăn

- Các dụng cụ đo: Căn mẫu, thước cặp, pan me các loại, đồng hồ so …

- Các vật mẫu để đo.

4. Các điều kiện khác:

**V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:**

***1. Nội dung:***

*- Kiến thức:*

+ Giải thích đ­ược các nội dung trong hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN.

+ Trình bày đầy đủ các khái niệm, đặc điểm, ký hiệu của các mối lắp ghép.

+ Phân tích được dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép các mối ghép thông dụng.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động, cách sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo.

*- Kỹ năng:*

+ Tra bảng, tính toán được các trị số sai lệch, dung sai của chi tiết trong bảng dung sai và vẽ được sơ đồ lắp ghép của các mối ghép.

+ Đọc được dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, nhám bề mặt trên bản vẽ.

+ Lập và giải được các bài toán chuỗi kích thước đơn giản.

+ Đo và đọc chính xác các kích thước đo trên các dụng cụ đo thông dụng.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có ý thức tự giác và tinh thần trách nhiệm trong công việc; chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và bảo quản dụng cụ đo.

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

**2. Phương pháp:**

- Đánh giá kiến thức, kỹ năng thông qua các bài kiểm tra định kỳ (tự luận, vấn đáp hoặc bài tập thực hành) trong quá trình thực hiện các bài học theo thời gian quy định.

- Kết thúc chương trình môn học, tổ chức ôn tập và kiểm tra kết thúc môn học bằng bài kiểm tra tự luận với thời lượng 60 phút.

- Cách tính điểm đánh giá được thực hiện theo quy chế hiện hành.

**VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề và trình độ Trung cấp nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng trang thiết bị, hình ảnh minh họa trực quan, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với người học:

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

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Lắp ghép và các loại lắp ghép

- Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN.

- Sơ đồ lắp ghép.

- Chuỗi kích thước.

- Phương pháp đo bằng các dụng cụ đo thường dùng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Nguyễn Tiến Thọ - Nguyễn Thị Xuân Bảy - Nguyễn Thị Cẩm Tú Kỹ thuật đo lường kiểm tra trong chế tạo cơ khí.. NXB KHKT 2009.

[2] TS Ninh Đức Tốn. Bài tập kỹ thuật đo. NXB GD 2008.

[3] PGS Hà Văn Vui. Dung sai và lắp ghép. NXB KHKT 2003.

[4] PGS.TS Ninh Đức Tốn. Giáo trình Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường. NXB GD 2002.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**TÊN MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT**

**MÃ SỐ MÔN HỌC: MH OTO 09**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: VẼ KỸ THUẬT**

**Mã môn học: MH OTO 09**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, bài tập: 8 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:**

- Vị trí: Môn học được bố trí giảng dạy song song với các môn học kỹ thuật cơ sở khác và trước các mô đun đào tạo nghề.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở thuộc các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề.

**II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:**

***- Kiến thức :***

+ Trình bày được các bản vẽ kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn quy định.

+ Trình bày được khái niệm hình chiếu cơ bản, hình vẽ tách chi tiết;

+ Giải thích được ký hiệu và vẽ được vật thể.

***- Về kỹ năng:***

+ Vẽ và đọc được các hình biễu diến của vật thể.

+ Nhận biết được các loại bản vẽ.

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ liên quan nghề

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

+ Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về vẽ kỹ thuật;

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực trong học tập.

**III. NỘI DUNG CỦA MÔN HỌC**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên chương mục** | **Thời gian (Tiết/giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Chương 1.Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật** | **6** | **5** | **1** |  |
| 1.1. Vật liệu, dụng cụ vẽ và cách sử dụng. | 3 | 3 |  |  |
| 1.2. Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật | 3 | 2 | 1 |  |
| 2 | **Chương 2. Vẽ hình học** | **6** | **4** | **2** |  |
| 2.1. Dựng đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn thành nhiều phần. | 1 | 1 |  |  |
| 2.3. Vẽ nối tiếp | 3 | 2 | 1 |  |
| 3 | **Chương 3. Hình chiếu vuông góc** | **6** | **4** | **1** | **1** |
| 3.1. Khái niệm về các phép chiếu | 1 | 1 |  |  |
| 3.2. Hình chiếu của điểm, đường thẳng, mặt phẳng | 1,5 | 1 | 0,5 |  |
| 3.3. Hình chiếu của các khối hình học cơ bản  \* Kiểm tra | 3,5 | 2 | 0,5 | 1 |
| 4 | **Chương 4. Biểu diễn vật thể** | **11** | **5** | **5** | **1** |
| 4.1. Hình chiếu của vật thể | 2 | 1 | 1 |  |
| 4.2. Hình cắt và mặt cắt | 2 | 1 | 1 |  |
| 4.3. Hình trích | 2 | 1 | 1 |  |
| 4.4. Hình chiếu trục đo. | 2 | 1 | 1 |  |
|  | 4.5. Sử dụng phần mềm vẽ kỹ thuật  \* Kiểm tra | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **30** | **18** | **9** | **3** |

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

**2. Nội dung chi tiết**

**Chương 1: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật** *Thời gian: 06 giờ*

***I. Mục tiêu bài học***

- Lựa chọn và sử dụng đúng vật liệu, dụng cụ dùng trong vẽ kỹ thuật.

- Trình bày đúng hình thức bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn quy định.

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

***II. Nội dung bài học***

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

1.1. Giấy vẽ.

1.2. Dụng cụ vẽ và cách sử dụng.

2. Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật.

2.1. Khổ giấy.

2.2. Khung vẽ và khung tên.

2.3. Tỉ lệ.

2.4. Đường nét.

2.5. Chữ viết trên bản vẽ.

2.6. Ghi kích thước.

**Chương 2: Vẽ hình học** *Thời gian: 6 giờ*

**I. Mục tiêu bài học**

- Chia được đoạn thẳng, đường tròn thành một số phần bằng nhau.

- Phân tích và vẽ được một số bộ phận có yêu cầu vẽ nối tiếp.

- Ứng dụng được vào vạch dấu phôi khi học các mô-đun thực hành.

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo trong học tập

**II. Nội dung bài học**

1. Dựng đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc

1.1. Dựng đường thẳng song song

1.2. Dựng đường thẳng vuông góc

2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn.

2.1. Chia đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau.

2.2. Chia đường tròn thành nhiều phần bằng nhau.

3. Vẽ nối tiếp

3.1.Định lý vẽ nối tiếp

3.2. Các trường hợp nối tiếp.

3.2.1. Nối tiếp 2 đường thẳng cắt nhau bằng 1 cung tròn có bán kính cho trước.

3.2.2. Nối tiếp đường thẳng và cung tròn bằng 1 cung tròn có bán kính cho trước.

3.2.3. Nối tiếp 2 cung tròn bằng đoạn thẳng.

3.2.4. Nối tiếp hai cung tròn bằng 1 cung tròn khác.

**Chương 3: Hình chiếu vuông góc** *Thời gian: 6 giờ*

**I. Mục tiêu bài học**

- Trình bày được phương pháp phép chiếu vuông góc.

- Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đoạn thẳng, hình phẳng.

- Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động trong học tập.

**II. Nội dung bài học**

1. Khái niệm về các phép chiếu

1.1. Khái niệm và phân loại.

1.1.1. Khái niệm về phép chiếu

1.1.2. Phân loại phép chiếu

1.2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc.

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

2.1. Hình chiếu của điểm

2.2. Hình chiếu của đường thẳng

2.3. Hình chiếu của mặt phẳng

3. Hình chiếu của các khối hình học cơ bản

3.1. Hình chiếu của khối đa diện.

3.2. Hình chiếu của khối tròn xoay.

**Chương 4: Các hình biểu diễn vật thể** *Thời gian: 11 giờ*

**I. Mục tiêu bài học**

- Trình bày được phương pháp biễu diễn vật thể trên bản vẽ.

- Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể.

- Vẽ được hình biễu diễn của vật thể theo phương án phù hợp.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

**II. Nội dung bài học**

1. Hình chiếu của vật thể

1.1. Phương pháp biễu diễn vật thể.

1.2. Hình chiếu cơ bản

1.3. Hình chiếu phụ

1.4. Hình chiếu riêng phần

1.5. Cách vẽ và đọc hình chiếu vật thể.

2. Hình cắt và mặt cắt

2.1. Khái niệm về hình cắt, mặt cắt

2.2. Hình cắt

2.2.1. Các loại hình cắt

2.2.2. Quy định về hình cắt.

2.2.3. Cách vẽ và đọc hình cắt

2.3. Mặt cắt

2.3.1. Các loại mặt cắt

2.3.2. Quy định về mặt cắt.

3. Hình trích

4. Hình chiếu trục đo.

4.1. Khái niệm hình chiếu trục đo.

4.2. Các loại hình chiếu trục đo

4.3. Cách vẽ hình chiếu trục đo

5. Sử dụng phần mềm vẽ kỹ thuật

\* Kiểm tra định kỳ

**Thi kết thúc môn học Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học đảm bảo diện tích, thông thoáng, chiếu sáng hợp lý.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu đa phương tiện

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

+ Tập bản vẽ cơ khí, tranh ảnh,.

+ Sổ ghi chép, bút viết.

4. Các điều kiện khác:

+ Phòng thực hành có trang bị máy tính cài đặt phần mềm vẽ kỹ thuật

**V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:**

1. Nội dung:

*- Kiến thức:*

+ Trình bày đúng hình thức bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn quy định.

+ Chia được đoạn thẳng, đường tròn thành một số phần bằng nhau.

+ Trình bày được phương pháp phép chiếu vuông góc.

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đoạn thẳng, hình phẳng.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Trình bày được phương pháp biễu diễn vật thể trên bản vẽ.

*- Kỹ năng:*

+ Ứng dụng được vào vạch dấu phôi khi học các mô-đun thực hành.

+ Vẽ được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đơn giản, bản vẽ vật thể.

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể.

+ Vẽ được hình biễu diễn của vật thể theo phương án phù hợp.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học.

+ Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập. Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo trong học tập

2. Phương pháp:

- Đánh giá kiến thức, kỹ năng thông qua các bài kiểm tra định kỳ (tự luận, vấn đáp hoặc bài tập thực hành) trong quá trình thực hiện các bài học theo thời gian quy định.

- Kết thúc chương trình môn học, tổ chức ôn tập và kiểm tra kết thúc môn học bằng bài kiểm thực hành với thời lượng 60 phút.

- Cách tính điểm đánh giá được thực hiện theo quy chế hiện hành.

**VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp và Cao đẳng nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

- Đối với người học:

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

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Chương 1: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật

Chương 2: Vẽ hình học

Chương 3: Hình chiếu vuông góc

Chương 4: Các hình biểu diễn vật thể

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1].Trần Nhất Dũng. Vẽ kỹ thuật và AutoCAD. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2008.

[2]. Nguyễn Hữu Lộc-Auto CAD 2008- NXB TP Hồ Chí Minh- 2007.

[3]. Phạm Văn Nhuần. Bài tập vẽ kỹ thuật – Hướng dẫn và bài giải có ứng dụng AutoCAD. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007

[4]. Trần Hữu Quế -Nguyễn Văn Tuấn - Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí, Tập 1, Tập 2, NXBGD 2006.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**TÊN MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP**

**MÃ SỐ MÔN HỌC: MH OTO 10**

**­**

##### CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP**

**Mã môn học: MH OTO 10**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 8 giờ; Kiểm tra/Thi: 2 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:**

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

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

**II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:**

***- Về kiển thức:***

- Phân tích được mục đích, ý nghĩa và các nội dung của công tác Bảo hộ lao động.

- Trình bày được ảnh hưởng của các yếu tố vệ sinh lao động đến sức khoẻ con người và biện pháp phòng ngừa.

- Phân tích được các nguyên nhân gây chấn thương, mất an toàn điện và các biện pháp bảo đảm an toàn trong sản xuất.

- Trình bày được nguyên nhân gây cháy nổ và biện pháp phòng chống cháynổ; chữa cháy.

- Trình bày được ý nghĩa và các nội dung của công tác 5S

***- Về kỹ năng:***

- Nhận biết được quyền và nghĩa vụ của người lao động theo Bộ Luật lao động của n­ước CHXHCN Việt Nam.

- Xử lý được các tình huống cấp cứu, sơ cứu người bị các loại tai nạn trong sản xuất.

- Sử dụng được các phương tiện chữa cháy khi có cháy xảy ra.

- Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn trong xưởng công nghệ ôtô

-Thực hiện, duy trì được công tác 5S

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

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

- Rèn luyện tính kỷ luật, tự giác, nghiêm túc và ý thức trong công việc.

**III. NỘI DUNG MÔN HỌC:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên chương mục** | **Thời gian** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| ***I*** | ***Chương 1: Những vấn đề chung về an toàn lao động*** | ***3*** | ***3*** |  |  |
| 1. Một số khái niệm cơ bản  2. Mục đích, ý nghĩa của công tác BHLĐ. *Thời gian: 0,5giờ*  3. Tính chất của công tác BHLĐ.  4. Nội dung của công tác BHLĐ | 1  0,5  05  1 | 1  0,5  1,5  1 |  |  |
| ***II*** | ***Chương 2: Vệ sinh lao động*** | ***3*** | ***3*** |  |  |
| 1. Khái niệm về vệ sinh lao động.  2. Những nhân tố ảnh hưởng đến sức khỏe và biện pháp phòng ngừa. | 0,5  2,5 | 0,5  2,5 |  |  |
| ***III*** | ***Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động.*** | ***12*** | ***9*** | ***3*** |  |
| 1. Kỹ thuật an toàn trong sản xuất  2. Kỹ thuật an toàn điện.  3. Kỹ thuật an toàn thiết bị nâng hạ  4. Kỹ thuật phòng, chống cháy nổ  5. Sơ cứu người bị tai nạn lao động | 2  2  5,0  2  1 | 2  2  4  1 | 1  1  1 |  |
| ***IV*** | ***Chương 4: An toàn trong xưởng công nghệ ôtô*** | ***6*** | ***1*** | ***4*** | ***1*** |
| 1. Nội quy xưởng thực hành công nghệ ôtô  2. Thực hành kỹ thuật an toàn tại xưởng công nghệ ôtô  \* Kiểm tra định kỳ *Thời gian: 1 h* | 1  4  1 | 1  0 | 4 | 1 |
| ***V*** | ***Chương 5: Thực hiện công tác 5S trong sinh hoạt và sản xuất*** | **6** | **4** | **1** | **1** |
| 1. Giới thiệu chung về 5S  1.1 Khái niệm và ý nghĩa của 5S  1.2 Hiện trạng 5S của tổ chức và các nguyên nhân  2. Các bước thực hiện 5S, 3D, PROM-3M  3. Triển khai 5S- 3D, PROM -3M  *\* Kiểm tra định kỳ* | 1  2  1  1  1 | 1  2  1 | 1 | 1 |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng** | **30** | **20** | **8** | **3** |

***2. Nội dung chi tiết:***

**Chương 1: Những vấn đề chung về an toàn lao động**

*Thời gian: 3 giờ (LT: 3 giờ; TH: 0 giờ; KT: 0 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động.

- Nhận biết được quyền và nghĩa vụ của người lao động theo Bộ Luật lao động của n­ước CHXHCN Việt Nam.

- Xác định được các nội dung của công tác bảo hộ lao động để thực hiện an toàn lao động

- Tự giác, nghiêm túc và chủ động, tích cực trong học tập.

***Nội dung chương:***

***1. Một số khái niệm cơ bản***

1.1. Bảo hộ lao động (BHLĐ)

1.2. Điều kiện lao động

1.3. Các yếu tố nguy hiểm và có hại

1.4. Tai nạn lao động.

***2. Mục đích, ý nghĩa của công tác BHLĐ.***

2.1. Mục đích

2.2. Ý nghĩa

***3. Tính chấtcủa công tác BHLĐ.***

3.1. Tính pháp luật

3.2. Tính khoa học kỹ thuật

3.3. Tính quần chúng

***4. Nội dung của công tác BHLĐ***

4.1. Chính sách, chế độ bảo hộ lao động.

4.2. Biện pháp tổ chức

**Chương 2: Vệ sinh lao động**

*Thời gian: 3 giờ (LT: 3 giờ; TH: 0 giờ; KT: 0 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày đúng mục đích, ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp, các nhân tố ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và phương pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.

- Tuân thủ nghiêm ngặt công tác vệ sinh công nghiệp và phòng chống bệnh nghề nghiệp.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tự giác, nghiêm túc và ý thức trong công việc.

***Nội dung chương:***

1. Khái niệm về vệ sinh lao động.

2. Những nhân tố ảnh hưởng đến sức khỏe và biện pháp phòng ngừa.

2.1. Vi khí hậu.

2.2. Rung động và tiếng ồn trong sản xuất.

2.3. Bụi trong sản xuất

2.4. Chiếu sáng trong sản xuất.

2.5. Thông gió trong sản xuất.

**Chương 3: Kỹ thuật an toàn lao động.**

*Thời gian:12 giờ (LT: 9 giờ; TH: 3 giờ; KT: 0 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Phân tích được các nguyên nhân gây chấn thương, mất an toàn điện và các biện pháp bảo đảm an toàn trong sản xuất.

- Trình bày được những nội dung an toàn về điện và an toàn đối với thiết bị nâng hạ

- Trình bày được nguyên nhân gây cháy nổ và biện pháp phòng chống cháynổ; chữa cháy.

- Sử dụng được các phương tiện chữa cháy khi có cháy xảy ra.

- Xử lý được tình huống sơ cứu người bị tai nạn lao động.

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

- Rèn luyện tính cẩn thận, tự giác, nghiêm túc và ý thức trong công việc.

***Nội dung chương:***

***1. Kỹ thuật an toàn trong sản xuất***

#### 1.1. Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương trong sản xuất.

#### 1.2. Nguyên nhân gây chấn thương trong sản xuất.

##### 1.2.1. Nguyên nhân kỹ thuật

##### 1.2.2. Nguyên nhân về tổ chức - kỹ thuật

##### 1.2.3. Nguyên nhân về vệ sinh môi trường công nghiệp

### 1.3. Các biện pháp chủ yếu đảm bảo an toàn trong sản xuất

1.3.1. Biện pháp an toàn đối với bản thân người lao động

#### 1.3.2. Thiết bị che chắn an toàn

#### 1.3.3. Thiết bị và cơ cấu phòng ngừa

#### 1.3.4. Tín hiệu an toàn

1.3.5. Biển báo phòng ngừa

***2. Kỹ thuật an toàn điện.***

2.1 . Những khái niệm cơ bản trong an toàn điện

2.1.1. Tác động của dòng điện đối với cơ thể người

2.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến dòng điện đi qua người

2.2. Nguyên nhân gây mất an toàn điện

2.3. Biện pháp đảm bảo an toàn điện

***3. Kỹ thuật an toàn thiết bị nâng hạ***

3.1. Khái niệm về thiết bị nâng hạ

3.2. Nguyên nhân tai nạn đối với thiết bị nâng hạ

3.3. Các biện pháp an toàn đối với thiết bị nâng hạ

3.4. Thực hành an toàn đối với thiết bị nâng hạ

***4. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy, nổ***

4.1. Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ

4.2. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ

4.2.1. Biện pháp phòng chống cháy nổ

4.2.2. Biện pháp chữa cháy

4.2.3. Các trang bị chữa cháy

4.3. Thực hành sử dụng thiết bị chữa cháy

***5. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động***

5.1. Các phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn thông thường

5.1.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương

5.1.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng

5.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị điện giật

5.3. Thực hành sơ cáu nạn nhân bị tai nạn lao động

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Chương 4: An toàn trong xưởng công nghệ ôtô**

*Thời gian: 6 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ; KT: 1 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được nội quy xưởng công nghệ ôtô

- Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn trong xưởng công nghệ ôtô

- Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy xưởng công nghệ ôtô

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

- Rèn luyện tính cẩn thận, tự giác, nghiêm túc và ý thức trong công việc.

***Nội dung chương:***

### ****Những lưu ý với công việc sửa chữa lốp xe****

### ****2. Những lưu ý để phòng chống cháy nổ****

### ****3. Những lưu ý quan trọng khi sửa chữa, bảo dưỡng phần gầm****

### ****4. Những lưu ý khi tiếp xúc với các chấy độc hại****

5. Thực hành kỹ thuật an toàn tại xưởng công nghệ ôtô

2.1. An toàn về điện

2.2. An toàn với thiết bị nâng hạ, kê, đỡ

2.3. An toàn phòng chống cháy nổ

2.4. An toàn với dụng cụ, thiết bị tháo lắp

2.5. An toàn với thiết bị kiểm tra, chẩn đoán

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Chương 5: Thực hiện công tác 5S trong sinh hoạt và sản xuất**

*Thời gian: 6 giờ (LT: 4 giờ; TH: 1 giờ; KT: 1 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được khái niệm và ý nghĩa về 5S

- Trình bày được các bước thực hiện 5S

- Triển khai thực hiện được 5S vận dụng vào sinh hoạt đời sống và sản suất

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

- Rèn luyện tính cẩn thận, tự giác, nghiêm túc và ý thức trong công việc.

1. Giới thiệu chung về 5S

1.1 Khái niệm và ý nghĩa của 5S

1.2 Hiện trạng 5S của tổ chức và các nguyên nhân

2. Quy trình thực hiện 5S

2.1 Seiri – Sàng lọc

2.2. Seiton – Sắp xếp

2.3 Seiso – Sạch sẽ  
2.4. TriSeiketsu – Săn sóc  
2.5 Shitsuke – Sẵn sàng  
3. Lợi ích khi thực hiện 5S tại nơi làm việc

4. Các yếu tố tạo nên thành công khi tiến hành 5S  
*\* Kiểm tra định kỳ*

**Thi kết thúc môn học Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng***:

- Phòng học đảm bảo diện tích, thông thoáng, chiếu sáng hợp lý.

- Nhà xưởng nghề công nghệ ôtô

***2. Trang thiết bị máy móc:***

- Máy chiếu đa phương tiện

- Máy vi tính

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

- Giáo trình An toàn lao động

- Các quy định về kỹ thuật an toàn

- Tài liệu về sơ cứu người bị nạn.

- Băng video, Tranh treo tường.

- Bình cứu hoả

- Cáng cứu thương

- Băng, bông, thuốc sát trùng.

***4. Các điều kiện khác:***

**V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:**

***1. Nội dung:***

*- Kiến thức:*

+ Liệt kê đầy đủ các quy định của pháp luật về quyền và nghĩa vụ người lao động.

+ Trình bày đầy đủ quy định về kỹ thuật an toàn và biện pháp phòng hộ trong phân xưởng.

+ Trình bày đúng quy trình chữa cháy và kỹ thuật sơ cứu người bị nạn.

*- Kỹ năng:*

+ Thực hiện đúngc ác biiej pháp kỹ thuật an toàn

+ Sơ cứu người bị nạn đảm bảo an toàn.

+ Xử lý nhanh tình huống khi xảy ra tai nạn.

+ Sử dụng dụng cụ chữa cháy, cứu thương thành thạo.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có ý thức tự giác và tinh thần trách nhiệm trong công việc; sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật an toàn.

+ Tham gia học tập đầy đủ.

***2. Phương pháp:***

- Đánh giá kiến thức, kỹ năng thông qua các bài kiểm tra định kỳ (tự luận, vấn đáp hoặc bài tập thực hành) trong quá trình thực hiện các bài học theo thời gian quy định.

- Kết thúc chương trình môn học, tổ chức ôn tập và thi kết thúc môn học bằng bài kiểm tra tự luận với thời lượng 60 phút.

- Cách tính điểm đánh giá được thực hiện theo quy chế hiện hành.

**VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

***1. Phạm vi áp dụng môn học:***

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề và trình độ Trung cấp công nghệ ôtô.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản, cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ phù hợp với phần lý thuyết đã học.

+ Tăng cường sử dụng trang thiết bị, hình ảnh minh họa trực quan, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

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

- Đối với người học:

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

***3. Những trọng tâm cần chú ý:***

+ Kỹ thuật an toàn trong sử dụng máy móc, thiết bị.

+ Kỹ thuật an toàn điện

+ Phòng chống cháynổ và chữa cháy.

+ Cấp cứu tai nạn lao động.

***4. Tài liệu cần tham khảo:***

- Luật an toàn, vệ sinh lao động- Quang Minh-NXB Lao động – 2015

- Giáo trình an toàn lao động, Ths. Nguyễn Thanh Việt

- An toàn phòng chữa cháy, Trường ĐH PCCC -2007

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ CƠ BẢN**

**MÃ MÔ ĐUN: MĐ OTO 11**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ CƠ BẢN**

**Mã mô đun: MĐ OTO 11**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 30 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, bài tập: 12 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:**

- Vị trí: Mô đun được bố trí giảng dạy song song với các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở khác và trước các mô đun đào tạo nghề.

- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở thuộc các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề.

**II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:**

***- Về kiến thức:***

+ Trình bày được các Định luật (Định luật Ohm, Định luật Kirchooff) trong mạch điện.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc máy biến áp, động cơ không đồng bộ 1 pha, 3 pha.

+ Trình bày được khái niệm, cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các loại chỉnh lưu một pha và 3 pha

+ Nêu được đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản

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

***- Về kỹ năng:***

+ Giải được các bài toán mạch điện cơ bản.

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

+ Vận dụng sáng tạo trong thực tế nghề nghiệp

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

+ 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

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

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

+ Tham giá đầy đủ thời gian học tập.

**III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên bài , mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1. Đại cương về mạch điện** | **1** | ***1*** |  |  |
|  | 1. Khái niệm cơ bản về mạch điện | ***0,5*** | 0,5 |  |  |
| 2. Mạch điện một chiều | ***0,5*** | 0,5 |  |  |
| **2** | **Bài 2. Mạch điện xoay chiều** | **4** | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | 1. Dòng điện xoay chiều hình sin | ***2*** | 1 | 1 |  |
| 2. Mạch điện 3 pha  \* Kiểm tra | ***2*** | 1 |  | 1 |
| **3** | **Bài 3. Máy phát điện và động cơ điện** | **5** | ***2*** | ***3*** |  |
|  | 1. Máy phát điện | ***2*** | 1 | 1 |  |
| 2. Động cơ điện | ***3*** | 1 | 2 |  |
| **4** | **Bài 4. Máy biến áp.** | **3** | **2** | **1** |  |
|  | 1. Khái niệm chung về máy biến áp. | ***1*** | 1 |  |  |
| 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy biến áp. | ***2*** | 1 | 1 |  |
| **5** | **Bài 5. Khí cụ điều khiển và bảo vệ trong mạch điện** | **4** | ***1*** | ***2*** | ***1*** |
|  | 1. Khí cụ điều khiển mạch điện | ***1*** | 1 |  |  |
| 2. Khí cụ bảo vệ mạch điện.  \*Kiểm tra | ***3*** |  | 2 | 1 |
| **6** | **Bài 6: Khái niệm cơ bản về vật liệu và linh kiện điện tử** | **6** | ***2*** | ***4*** |  |
|  | 1.Vật liệu bán dẫn | ***2*** | 1 | 1 |  |
| 2. Linh kiện điện tử cơ bản | ***4*** | 1 | 3 |  |
| **7** | **Bài 7: Các mạch điện tử cơ bản** | **6** | ***3*** | ***3*** |  |
|  | 1. Mạch chỉnh lưu | ***2*** | 1 | 1 |  |
| 2. Mạch khuếch đại | ***2*** | 1 | 1 |  |
| 3. Mạch điều khiển | ***2*** | 1 | 1 |  |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **30** | **13** | **14** | **3** |

1. **Nội dung chi tiết**

**Bài 1: Đại cương về mạch điện**  *Thời gian: 01 giờ*

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được các Đinh luật cơ bản trong mạch điện.

- Trình bày được các khái niệm cơ bản trong mạch điện và vận dụng được các biểu thức tính toán cơ bản.

- Giải thích và vận dụng linh hoạt các biểu thức tính toán trong mạch điện mộ chiều (dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, nhiệt lượng...).

- Tính toán được các thông số (điện trở, dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, nhiệt lượng) của mạch một chiều một nguồn, nhiều nguồn từ đơn giản đến phức tạp.

- Phân tích sơ đồ và chọn phương pháp giải mạch điện hợp lý.

**2. Nội dung bài học**

1. Khái niệm cơ bản về mạch điện

1.1. Mạch điện và mô hình

1.1.1. Mạch điện.

1.1.2. Mô hình mạch điện

1.2. Các hiện tượng điện từ

1.2.1. Hiện tượng biến đổi năng lượng

1.2.2. Hiện tượng tích phóng năng lượng

1.3. Các định luật cơ bản

1.3.1. Định luật Ohm

1.3.2. Định luật Kirchooff

1.3.2.1. Các khái niệm.

1.3.2.2. Định luật Kirchooff 1

1.3.2.3. Định luật Kirchooff 2

2. Mạch điện một chiều

2.1. Các biểu thức cơ bản

2.2. Các phương pháp giải mạch điện một chiều.

2.2.1. Phương pháp biến đổi điện trở.

2.2.2. Phương pháp dòng điện nhánh.

2.2.3. Phương pháp dòng điện vòng.

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 2: Mạch điện xoay chiều** *Thời gian: 04 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

- Giải thích được các khái niệm cơ bản trong mạch xoay chiều (AC) như: chu kỳ, tần số, pha, sự lệch pha, trị biên độ, trị hiệu dụng...

- Tính toán các thông số (tổng trở, dòng điện, điện áp...) của mạch điện AC; Giải được các bài toán cộng hưởng điện áp, cộng hưởng dòng điện.

- Phân tích được ý nghĩa của hệ số công suất và các phương pháp nâng cao hệ số công suất.

- Phân tích được khái niệm và các ý nghĩa, đặc điểm về mạch xoay chiều ba pha.

- Giải được các dạng bài toán về mạng ba pha cân bằng.

- Vận dụng được các dạng sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha vào thực tế nghề nghiệp.

2**. Nội dung bài học**

1. Dòng điện xoay chiều hình sin

1.1. Khái niệm về dòng điện xoay chiều hình sin

1.1.1. Khái niệm.

1.1.2. Chu kỳ và tần số của dòng điện xoay chiều.

1.1.3. Các đại lượng đặc trưng.

1.1.4. Pha và sự lệch pha.

1.2. Giải mạch điện xoay chiều

1.2.1. Mạch điện R-L-C mắc nối tiếp.

2. Mạch điện 3 pha

2.1. Khái niệm chung.

2.1.1. Hệ thống 3 pha cân bằng.

2.1.2. Đặc điểm và ý nghĩa.

2.2. Sơ đồ đấu dây trong mạng điện 3 pha cân bằng.

2.2.1. Các định nghĩa.

2.2.2. Sơ đồ đấu dây hình sao.

2.2.3. Sơ đồ đấu dây hình tam giác.

2.3. Công suất mạng điện 3 pha cân bằng.

2.4. Phương pháp giải mạng ba pha cân bằng.

2.4.1. Phương pháp giải mạng ba pha cân bằng nối hình sao

2.4.2. Phương pháp giải mạng ba pha cân bằng nối hình tam giác.

**Bài 3: Máy phát điện và động cơ điện** *Thời gian: 05 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại máy phát điện, động cơ điện

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện, động cơ điện một chiều, xoay chiều.

- Trình bày được ứng dụng của máy phát điện, động cơ điện trong thực tế.

- Mô tả được sơ đồ lắp đặt máy phát trong hệ thống điện

- Áp dụng được các sơ đồ lắp đặt máy phát trong thực tế nghề.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo

2**. Nội dung bài học**

1. Máy phát điện

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại máy phát điện

1.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu

1.1.2. Phân loại máy phát điện

1.2. Máy phát điện một chiều

1.2.1. Cấu tạo máy phát điện một chiều.

1.2.2. Nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều.

1.2.3. Ứng dụng máy phát điện một chiều trong thực tế

1.3. Máy phát điện xoay chiều

1.3.1. Cấu tạo máy phát điện xoay chiều.

1.3.2. Nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều.

1.3.3. Ứng dụng máy phát điện xoay chiều trong thực tế

2. Động cơ điện

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại động cơ điện

2.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu

2.1.2. Phân loại động cơ điện.

2.2. Động cơ điện một chiều

2.2.1. Cấu tạo động cơ điện một chiều.

2.2.2. Nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều.

2.2.3. Ứng dụng động cơ điện một chiều trong thực tế

2.3. Động cơ điện xoay chiều

2.3.1. Cấu tạo động cơ điện xoay chiều.

2.3.2. Nguyên lý làm việc của động cơ điện xoay chiều.

2.3.3. Ứng dụng động cơ điện xoay chiều trong thực tế

**Bài 4: Máy biến áp** *Thời gian: 03 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

-Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp 1pha, 3 pha, các loại máy biến áp đặc biệt.

- Trình bày chính xác các đại lượng định mức của máy biến áp, mối quan hệ giữa các đại lượng sơ cấp và thứ cấp.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

**2. Nội dung bài học**

1. Khái niệm chung về máy biến áp.

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy biến áp.

2.1.Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy biến áp 1pha.

2.1.1. Cấu tạo máy biến áp 1pha.

2.1.2. Nguyên lý làm việc máy biến áp 1pha.

2.1.3. Ứng dụng của máy biến áp 1 pha trong thực tế.

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy biến áp 3 pha.

2.2.1. Cấu tạo máy biến áp 3pha.

2.2.2. Nguyên lý làm việc máy biến áp 3pha.

2.2.3. Ứng dụng của máy biến áp 3 pha trong thực tế.

3. Các loại máy biến áp đặc biệt.

3.1. Máy biến áp tự ngẫu

3.2. Máy biến áp hàn

3.3. Máy biến áp lường.

**Bài 5: Khí cụ điều khiển và bảo vệ** *Thời gian: 04 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

- Nêu được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các khí cụ điều khiển và bảo vệ mạch điện

- Trình bày được công dụng và đặc tính kỹ thuật của những khí cụ điều khiển và bảo vệ trong mạch điện trong lĩnh vực công nghệ ô tô

- Tuân thủ các quy định, quy phạm về khí cụ điện.

**2. Nội dung bài học**

1. Khí cụ điều khiển mạch điện

1.1. Công tắc điện.

1.1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

1.1.2. Công dụng

1.2. Nút ấn.

1.2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

1.2.2. Công dụng

1.3. Công tắc tơ.

1.3.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

1.3.2. Công dụng

2. Khí cụ bảo vệ mạch điện.

2.1. Cầu chì

2.1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

2.1.2. Công dụng

2.2. Rơ-le.

2.2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

2.2.2. Công dụng

2.3. Áp tô mát.

2.3.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

2.3.2. Công dụng

**Bài 6: Khái niệm cơ bản về vật liệu và linh kiện điện tử** *Thời gian: 06 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

- Nêu được đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản

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

- Tuân thủ các quy định, quy phạm về vật liệu và linh kiện điện tử.

**2. Nội dung bài học**

1. Vật liệu bán dẫn

2. Linh kiện điện cơ bản

2.1. Điện trở: Cấu tạo, ký hiệu, quy ước và cách đọc

2.2. Tụ điện: Cấu tạo, ký hiệu, quy ước và cách đọc

2.3. Cuộn điện cảm: Cấu tạo, ký hiệu, quy ước và cách đọc

3. Đi ốt

3.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của đi ốt

3.2. Các loại đi ốt

4. Transistor

4.1. Cấu tạonguyên lý hoạt động của transitor lưỡng cực

4.2. Các loại transitor

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 7: Các mạch điện tử cơ bản** *Thời gian: 06 giờ*

**1. Mục tiêu bài học**

- Trình bày đúng sơ đồ và nguyên lý hoạt động của các loại mạch chỉnh lưu,khuyếch đại và mạch điều khiển

- Vẽ được các mạch chỉnh lưu máy phát, mạch khuyếch đại tín hiệu và mạch điều khiển cơ bản trên ô tô

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

**2. Nội dung bài học**

1. Mạch chỉnh lưu cầu ba pha

2. Mạch điều khiển điện áp máy phát điện

1.1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động

1.2Các loại mạch điều chỉnh điện áp máy phát điện

3. Mạch điều khiển đánh lửa điện tử

3.1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động

3.2. Các loại mạch điều khiển đánh lửa điện tử

**Thi kết thúc mô đun Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:**

- Vật liệu:

+ Các vật liệu và linh kiện điện, điện tử.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy chiếu

+ Linh kiện điện tử các loại

+ Sa bàn mạch điện tử thông dụng

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện tử.

- Học liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn mô đun Điện tử cơ bản

+ Giáo trình mô đun Điện tử cơ bản do Tổng cục dạy nghề ban hành

+ Giáo trình Kỹ thuật Điện tử, NXB GD - 2003

+ Giáo trình Linh kiện bán dẫn, NXB ĐHQG TPHCM - 2006

+ Phiếu kiểm tra.

- Nguồn lực khác:

+ Các tài liệu tham khảo khác

+ Phòng học bộ môn Điện tử cơ bản đủ điều kiện thực hành.

**V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:**

1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện:

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

2. Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện:

- Về kiến thức:

+Nêu được đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn

+Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản

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

+ 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.

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử và các mạch điện tử cơ bản sử dụng trên ô tô

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

- Về kỹ năng:

+ Nhận dạng được các linh kiện điện tử và tra được các thông số kỹ thuật cần thiết trong sổ tay linh kiện điện tử

- Về thái độ:

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

2. Phương pháp đánh giá:

+ Làm bài kiểm tra kết thúc mô đun.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:**

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

*1. Phạm vi áp dụng mô đun:*

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

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

- Đối với giáo viên:

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

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

- Đối với người học:

+ Chú ý nghe giảng, ghi chép bài tập, rèn luyện kỹ năng đọc bản vẽ và sơ đồ mạch điện tử

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

*3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:*

- Nội dung trọng tâm:

+ Đặc điểm cơ bản của vật liệu bán dẫn

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản

+ Sơ đồ và nguyên lý làm việc của các mạch điện tử cơ bản

+ Tra cứu sổ tay linh kiện điện tử

+ 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. Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình môn học Điện tử cơ bản do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Giáo trình Kỹ thuật Điện tử, NXB GD – 2003

- Chuyên ngành kỹ thuật điện-điện tử - Nhiều tác giả - Nhà xuất bản trẻ - tháng 4 năm 2018

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 12**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun**: **THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN**

**Mã mô đun: MĐ OTO 12**

**Thời gian mô đun**: 30 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành: 22 giờ; Kiểm tra/Thi: 3 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

- Vị trí: mô đun được bố trí giảng dạy sau hoặc song song với các môn học sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10.

- Tính chất: là mô đun cơ sở bắt buộc.

**II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN**

\* Kiến thức :

- Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công nguội, phương pháp vạch dấu- lấy dấu, các loại chuẩn và phương pháp chọn chuẩn;

- Gọi tên và phân loại được các dụng cụ, và trang thiết bị thường dùng trong nghề nguội, biện pháp an toàn khi sử dụng trang thiết bị trong nghề nguội;

- Trình bày được khái niệm, tư thế, thao động tác về các phương pháp gia công nguội cơ bản như: cưa, đục, dũa, khoan, cắt ren trong- ren ngoài;

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, khả năng công nghệ, yêu cầu kỹ thuật chủ yếu của máy khoan đứng, máy khoan bàn, máy khoan cầm tay, máy mài hai đá, máy mài cầm tay và cách bảo quản chúng;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm. Xác định được các dạng sai hỏng chủ yếu khi thực hiện các công việc nguội cơ bản, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh, khắc phục.

**\* Kỹ năng:**

- Sử dụng Êtô bàn, búa nguội, đục, dũa, cưa tay, các dụng cụ vạch dấu, dụng cụ đo kiểm một cách thành thạo;

- Vận hành máy mài hai đá, máy khoan bàn, máy khoan cần đúng trình tự, đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn về người và thiết bị;

- Hình thành được các kỹ năng vạch dấu, lấy dấu, đục, khoan, dũa, cắt kim loại bằng cưa tay, cắt ren trong, ren ngoài.

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

- Tuân thủ các quy trình, quy phạm trong gia công nguội, đảm bảo vệ sinh công nghiệp, an toàn cho người và thiết bị;

- Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn lao động và tiết kiệm vật tư trong quá trình thực hành;

- Rèn luyện tính cẩn thận, chu đáo trong công việc và luôn chú ý đến công việc không để xảy ra sai sót, mất an toàn;

- Sáng tạo trong thực tế sản xuất;

- Tham gia đủ số giờ của Mô Đun theo quy định;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên**.**

**III. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong Môn học**  **Thực hành nguội cơ bản** | **Thời gian( giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1: Nhận biết thiết bị, dụng cụ xưởng thực hành nguội*.* | 2 | 1,5 | 0,5 |  |
| 2 | Bài 2: Vạch dấu | 3 | 0,5 | 1,5 | 1 |
| 3 | Bài 3: C­ưa kim loại | 5 | 0,5 | 4,5 |  |
| 4 | Bài 4: Kỹ thuật đục cơ bản | 4 | 0,5 | 3,5 |  |
| 5 | Bài 5: Kỹ thuật dũa kim loại | 5 | 0,5 | 3,5 | 1 |
| 6 | Bài 6: Vận hành máy mài hai đá | 2 | 0,5 | 1,5 |  |
| 7 | Bài 7: Khoan kim loại | 4 | 0,5 | 3,5 |  |
| 8 | Bài 8: Cắt ren trong và ren ngoài bằng bàn ren và taro | 4 | 0,5 | 3,5 |  |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **30** | **5** | **22** | **3** |

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

**2. Nội dung chi tiết**

**Bài 1: Nhận biết thiết bị, dụng cụ xưởng thực hành nguội** Thời gian: 2 giờ

**I. *Mục tiêu:***

*- Mô tả được cấu tạo, công dụng của các thiết bị, dụng cụ phục vụ nghề nguội.*

*- Hình thành kỹ năng sử dụng thiết bị.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II.*** ***Nội dung:***

1. Giới thiệu về chương trình, thời lượng, nội dung chính và yêu cầu của Môđun

2. Nội quy an toàn xưởng

3. Thực hành nhận biết các thiết bị, dụng cụ thường dùng trong nghề nguội

4. Thực hành sử dụng các dụng cụ đo, kiểm tra, các dụng cụ gá kẹp trong nghề nguội, sử dụng Ê tô bàn, đánh búa, ....

**Bài 2: Vạch dấu** Thời gian: 3 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích vạch dấu*

*- Thực hiện thành thạo thao tác vạch dấu.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II.*** ***Nội dung:***

1. Khái niệm về vạch dấu.

2. Dụng cụ dùng trong vạch dấu.

3. Phương pháp vạch dấu.

4. Những sai hỏng th­ường gặp khi vạch dấu.

5. Thực hành vạch dấu.

**Bài 3: C­ưa kim loại** Thời gian: 5 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích cắt kim loại bằng cưa tay.*

*- Thực hiện thành thạo thao tác cắt kim loại bằng cưa tay.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm chung

2. Kỹ thuật cắt kim loại bằng cư­a tay

3. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

4. An toàn khi cắt kim loại bằng cư­a tay

5. Thực hành cưa phôi tròn, phôi tấm

**Bài 4: Kỹ thuật đục cơ bản** Thời gian: 4 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích công việc mài đục và đục kim đục .*

*- Thực hiện thành thạo được thao tác mài đục và đục.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm chung.

2. Phân loại và cấu tạo đục.

3. Tư thế, thao động tác khi đục.

4. Các dạng sai hỏng thường gặp, biện pháp khắc phục và quy tắc an toàn khi đục kim loại.

5. Phương pháp đục rãnh

6. Phương pháp đục mặt phẳng kim loại.

7. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

8. Thực hành đục kim loại

**Bài 5: Kỹ thuật dũa kim loại** Thời gian: 5 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích dũa kim loại.*

*- Thực hiện thành thạo thao tác dũa kim loại.*

*- Dũa được phôi kim loại tròn, phôi tấm*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm chung

2. Phân loại và cấu tạo các loại dũa

3. T­ư thế thao động tác dũa kim loại

4. Quy tắc an toàn trong khi dũa

5. Phương pháp dũa kim loại tròn

6. Phương pháp dũa mặt phẳng kim loại

7. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

8. Thực hành dũa kim loại

**Bài 6: Vận hành máy mài hai đá** Thời gian: 2 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích của vận hành máy mài*

*- Thực hiện thành thạo thao tác vận hành máy mài.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II.*** ***Nội dung:***

1. Trình tự vận hành máy mài hai đá.

2. An toàn lao động trong vận hành máy mài, các thao tác kiểm tra an toàn cơ, điện.

3. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

4. Thực hành vận hành máy mài hai đá

**Bài 7: Khoan kim loại** Thời gian: 4 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích khoan kim loại.*

*- Mài được mũi khoan kim loại.*

*- Thực hiện thành thạo thao tác khoan kim loại.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm

2. Phân loại, cấu tạo, công dụng của máy khoan, mũi khoan

3. Phương pháp khoan cơ bản: Chấm dấu, gá phôi, khoan mồi, khoan phôi.

4. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

5. Thực hành mài mũi khoan và vận hành máy khoan, khoan lỗ kim loại.

**Bài 8: Cắt ren trong và ren ngoài bằng bàn ren và taro** Thời gian: 4 giờ

***I.* *Mục tiêu:***

*- Trình bày được mục đích công việc cắt ren trong và cắt ren ngoài.*

*- Thực hiện thành thạo thao tác cắt ren.*

*- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỷ mỷ cho học viên.*

***II. Nội dung:***

1. Công dụng và cấu tạo của bàn ren và ta rô

2. Phương pháp cắt ren trong và cắt ren ngoài.

3. Những sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách khắc phục.

4. Thực hành cắt ren trong bằng tarô ren và bàn ren.

**Thi kế thúc mô đun Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

1. **Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích(m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | Tên thiết bị | Số lượng |  |
| Bàn ghế | 10 bộ |
| Đèn halogen | 12 chiếc |
| Quạt | 05 chiếc |
| Máy khoan | 01chiếc |
| Máy mài 2 đá | 01 Chiếc |
| Bàn nguội | 18 chiếc |
| Ê tô | 18 chiếc |

**2. Trang thiết bị, máy móc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tên thiết bị đào tạo** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Bảng | Chiếc | 01 |
| 2 | Máy tính | Bộ | 01 |
| 3 | Máy chiếu | Bộ | 01 |
| 4 | Tủ đựng dụng cụ, chi tiết | Chiếc | 01 |
| 5 | Bàn máp | Chiếc | 01 |
| 6 | Đài vạch | Chiếc | 01 |
| 7 | Máy khoan cần | Chiếc | 01 |
| 8 | Máy mài 2 đá | Chiếc | 01 |
| 9 | Máy mài tay 100 | Chiếc | 01 |
| 10 | Bàn nguội | Chiếc | 18 |
| 11 | Ê tô 200 – 250 | Chiếc | 18 |
| 12 | Dầu bôi trơn | Lít | 02 |
| 13 | Bảo hộ lao động | Bộ | 18 |
| 14 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 15 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 |
| 16 | Dụng cụ vệ sinh | Bộ | 01 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ nghề nguội(búa, đục, cưa, dũa,bàn taro ren…)  + Bộ dụng cụ đo (thước cặp, pan me, thước đo góc, thước vuông,…) |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + dầu bôi trơn |

***4, Các điều kiện khác:***  - Các công ty sản xuất, lắp ráp, sửa chữa cơ khí.

- Xưởng thực hành nguội cơ bản

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

***1. Nội dung*:**

***\* Kiến thức:***

+ Giải thích được các phương pháp vạch dấu, chấm dấu, đục, dũa, mài, khoan, cưa cắt, cắt ren một cách rõ ràng và đầy đủ.

+ Trình bày được các phương pháp, tư thế thao động tác vạch dấu, chấm dấu, đục, dũa, cưa cắt, khoan, cắt ren, một cách thành thạo.

+ Nhận dạng và nêu được công dụng của từng loại thiết bị, dụng cụ liên quan

+ Các nguyên nhân gây mất an toàn trong sản xuất và biện pháp khắc phục

+ Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

**\* Kỹ năng:**

+ Lựa chọn và sử dụng đúng chỗ, đúng công dụng các trang bị và dụng cụ

+ Thực hiện các công việc về nguội đúng thao tác, đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu khác.

+ Nhận biết được các dạng sai hỏng khi thực hiện các công việc nguội, nguyên nhân, biện pháp phòng tránh, khắc phục.

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc khoa học, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

+ Các bài tập, và các bài kiểm tra viết đạt yêu cầu 70% và đúng thời gian quy định.

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70%.

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

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn lao động và tiết kiệm vật tư trong quá trình thực hành nguội.

+ Yêu nghề, có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian quy đinh.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chu đáo trong công việc và luôn chú ý đến công việc không để xảy ra sai sót.

+ Tham gia đủ số giờ của Mô Đun theo quy định

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Mỗi bài học trong Mô đun này có phần lý thuyết hướng dẫn ban đầu và được giảng dạy ngay tại xưởng thực hành và tiếp theo là rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

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

***- Đối với người học:***

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

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

- Kỹ năng vạch dấu, lấy dấu, kỹ năng cưa, dũa, mài, khoan và ta rô ren các chi tiết máy.

- Sử dụng được ê tô bàn, búa tay, đục, dũa, cưa, các dụng cụ vạch dấu, dụng cụ đo kiểm nguội cơ bản thành thạo.

-Vận hành được máy mài, máy khoan đúng trong quá trình thực hành theo đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu về an toàn.

- Hình thành được các kỹ năng mài, đục, khoan, dũa, cắt kim loại bằng cưa tay

- Sử dụng đúng hợp lý các dụng cụ kiểm tra đảm bảo kết quả đo chính xác và an toàn

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

[1] Giáo trình mô đun Thực hành nguội do Tổng cục dạy nghề ban hành

[2] Giáo trình kỹ thuật nguội, Phí Trọng Hảo và Nguyễn Thanh Mai- Nhà xuất bản giáo dục.

[3] Giáo trình Lý thuyết chuyên môn nguội sửa chữa, Bùi Xuân Doanh – Nhà xuất bản Lao động Xã hội.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 13**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

# 

# Tên mô đun: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

**Mã số mô đun**: MĐ OTO 13

**Thời gian mô đun**: 30 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành: 22 giờ; Kiểm tra/Thi: 3 giờ)

**I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

- Vị trí: mô đun được bố trí giảng dạy sau hoặc song song với các môn học sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MĐ 11.

- Tính chất: là mô đun cơ sở bắt buộc.

**II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ liên quan đến công việc hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc.

+ Vận hành máy hàn, mỏ hàn đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

+ Thực hiện được kỹ năng hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong Thực hành Hàn cơ bản.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**III. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong môn học** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Hàn điện hồ quang. | 20 | 3 | 16 | 1 |
| 2 | Hàn hơi | 9 | 2 | 6 | 1 |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **30** | **5** | **22** | **3** |

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

***2. Nội dung chi tiết:***

**Bài 1.** **Hàn điện hồ quang**

*Thời gian: 20 giờ (Lý thuyết: 3 giờ; Thực hành: 16 giờ; Kiểm tra/Thi: 1 giờ)*

***I. Mục tiêu:***

- Trình bày được khái niệm cơ bản về hàn điện.

- Chọn que hàn, chế độ hàn và phương pháp di chuyển que hàn.

- Vận hành máy hàn đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn.

- Có được kỹ năng cơ bản về hàn tiếp mối, hàn đắp, và cắt kim loại để hỗ trợ cho quá trình sửa chữa phần cơ khí ôtô.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong thực hành hàn cơ bản.

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm về hàn điện hồ quang

2. Máy hàn và thiết bị phụ trợ

3. Các loại mối hàn và chuẩn bị mép hàn

4. Chế độ hàn

5. Các dạng sai hỏng và biện pháp khắc phục

6. Thực hành hàn, cắt

**Bài 2.** **Hàn hơi**

*Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết: 2 giờ; Thực hành: 7 giờ; Kiểm tra/Thi: 1 giờ)*

***I. Mục tiêu:***

- Trình bày được phương pháp chuẩn bị vật hàn, chọn chế độ hàn thích hợp cho từng công việc.

- Trình bày kỹ thuật hàn, cắt bằng ngọn lửa khí.

- Hàn, cắt được một số chi tiết đơn giản đúng qui trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong Thực hành Hàn cơ bản.

***II. Nội dung:***

1. Khái niệm

2. Ngọn lửa hàn

3. Kỹ thuật hàn kim loại bằng ngọn lửa khí

4. Kỹ thuật cắt bằng ngọn lửa khí

5. Thực hành hàn, cắt

6. Kiểm tra thực hành.

**Thi kết thúc mô đun Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

***\* Vật liệu:***

+ Thép tấm 20x10x10 x (số học sinh).

+ Thép thanh Φ15 x 200 x (số học sinh).

+ Ống đồng Φ10 x 200 x (số học sinh).

+ Đồng tấm 20 x 20 x1 x (số học sinh).

+ Tôn tráng kẽm 20x 20 x 1 x (số học sinh).

+ Que hàn điện các loại.

+ Que hàn khí và bột hàn.

+ Xăng A92.

+ Giẻ lau.

***\* Dụng cụ và trang thiết bị:***

+ Kính bảo hộ hàn điện x số học sinh 1 nhóm (cái).

+ Kính bảo hộ hàn khí x số học sinh 1 nhóm (cái).

+ Găng tay bảo hộ.

+ Tạp dề khi hàn.

+ Máy hàn điện.

+ Bình khí a-xê-ty-len, bộ mỏ hàn, mỏ cắt và phụ tùng kèm theo.

+ Mỏ hàn thiếc các loại.

+ Thùng dụng cụ tay nghề hàn.

+ Máy chiếu, bảng, phấn.

***\* Học liệu:***

+ Tài liệu hướng dẫn môn học.

+ Phim trong có vẽ hình.

***\* Nguồn lực khác:***

+ Xưởng thực hành hàn cơ bản được trang bị đầy đủ ánh sáng cần thiết.

+ Tài liệu tham khảo: Hoàng Tùng, Nguyễn Thúc Hà, Ngô Lê Thương, Chu Văn Khang, *Cẩm nang hàn* (2005), NXB KH & KT.

**V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:**

***1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun*:**

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

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

***2.1. Nội dung***

***\* Kiến thức:***

+ Giải thích được các phương pháp hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc.

+ Nhận dạng và chỉ ra được công dụng của từng loại thiết bị, dụng cụ liên quan đến công việc hàn.

+ Các nguyên nhân gây mất an toàn trong qua trình hàn điện và biện pháp khắc phục.

+ Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

***\* Kỹ năng:***

+ Lựa chọn, sử dụng đúng các trang bị và dụng cụ nghề hàn.

+ Thực hiện các công việc về hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc đúng thao tác, quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu khác.

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70%.

***\* Thái độ:***

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong quá trình thực hành hàn.

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

***2.2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:**

***1. Phạm vi áp dụng chương trình*:**

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

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

- Mỗi bài học trong mô đun này được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

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

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

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

- Nội dung trọng tâm:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị liên quan đến công việc hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc.

+ Vận hành thiết bị hàn đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn.

+ Hình thành được kỹ năng hàn điện, hàn hơi và hàn thiếc.

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

[1]. Giáo trình mô đun *Thực hành Hàn* do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[2]. *Kỹ thuật hàn điện* (2005), Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

[3]. Hướng dẫn thực hành kỹ thuật khai triển Gò-Hàn, Trần Văn Niên và Nguyễn Thế San, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**TÊN MÔN HỌC: TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT**

**MÃ SỐ MÔN HỌC: MH OTO 14**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT**

**Mã môn học: MH OTO 14**

**Thời gian thực hiện môn học:** 25 giờ; (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, bài tập: 4 giờ; Kiểm tra/Thi: 3 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

***- Vị trí :*** Môn học được bố trí giảng dạy cùng các môn học kỹ thuật cơ sở và một số môn học, mô đun chuyên môn nghề.

***- Tính chất:*** Môn học cơ sở bắt buộc.

**II. Mục tiêu môn học:**

***- Kiến thức:***

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về doanh nghiệp

+ Phân tích được các nhân tố ảnh hưởng đến tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

+ Phân tích được các nguyên tắc tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

+ Phân tích được các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

+ Phân tích được nội dung của bảo dưỡng máy móc thiết bị trong sản xuất

***- Kỹ năng:***

+ Nhận biết được các hình thức trả lương, các biện pháp hạ giá thành, các biện pháp tăng lợi nhuận trong doanh nghiệp

+ Lập được kế hoạch bảo dưỡng máy móc thiết bị trong sản xuất

+ Vận dụng được vào nghề nghiệp tương lai.

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

+ Rèn luyện ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

+ Nâng cao tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

**III. Nội dung môn học**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| ***1*** | ***Chương 1. Những vấn đề cơ bản về tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp*** | ***6*** | ***6*** |  |  |
| 1. Khái quát chung về doanh nghiệp  2. Những vấn đề cơ bản của tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp  3. Cơ cấu quản lý tổ chức trong doanh nghiệp  4. Các yếu tố của quá trình sản xuất | 2  2  1  1 | 2  2  1  1 |  |  |
| ***2*** | ***Chương 2. Công tác kế hoạch trong doanh nghiệp*** | ***6*** | ***5*** |  | ***1*** |
| 1. Hệ thống kế hoạch trong doanh nghiệp  2. Kế hoạch chiến lược  3. Kế hoạch tác nghiệp  \* Kiểm tra | 1  2  2  1 | 1  2  2 |  | 1 |
| ***3*** | ***Chương 3. Công tác tổ chức và quản lý lao động.*** | ***6*** | ***4*** | ***2*** |  |
| 1. Năng suất lao động  2. Định mức lao động.  3. Giá thành sản phẩm.  4. Quản lý lao động trong doanh nghiệp. | 2  2  1,5  0,5 | 1,5  1  1  0,5 | 0,5  1  0,5 |  |
| ***4*** | ***Chương 4. Quản lý kỹ thuật trong doanh nghiệp*** | ***6*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |
| 1. Công tác chuẩn bị kỹ thuật cho sản xuất  2. Bố trí nhà xưởng sản xuất.  3. Quy trình, quy phạm kỹ thuật.  4. Máy móc thiết bị trong sản xuất.  \* Kiểm tra | 1  1  2  1  1 | 1  1  1 | 1  1 | 1 |
|  | **Thi kết thúc môn học** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng** | **25** | **18** | **4** | **3** |

***2 Nội dung chi tiết***

**Chương 1: Những vấn đề cơ bản về tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp** *Thời gian thực hiện môn học: 6 giờ (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được khái niệm doanh nghiệp

- Trình bày được đặc điểm cơ bản và phân biệt được các loại hình doanh nghiệp

- Trình bày được khái niệm, ý nghĩa của tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

- Phân tích được các nhân tố ảnh hưởng đến tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

- Phân tích được các nguyên tắc tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

- Giải thích được cơ cấu tổ chức và các yếu tố của quá trình sản xuất trong doanh nghiệp

- 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

***Nội dung chương:***

***1. Khái quát chung về doanh nghiệp***

1.1. Các khái niệm

1.2. Quyền và nghĩa vụ của doanh nghiệp

1.3. Đặc tính cơ bản của các loại hình doanh nghiệp

***2. Những vấn đề cơ bản của tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp***

2.1.Khái niệm về tổ chức sản xuất

2.2.Ý nghĩa của tổ chức sản xuất

2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

2.4. Các nguyên tắc tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

***3. Cơ cấu tổ chức trong doanh nghiệp***

3.1. Khái niệm về cơ cấu tổ chức

3.2. Các loại cơ cấu tổ chức trong doanh nghiệp

***4. Các yếu tố của quá trình sản xuất***

4.1. Đối tượng lao động

4.2. Tư liệu lao động

4.3. Sức lao động

**Chương 2: Công tác kế hoạch trong doanh nghiệp Thời gian: 6 giờ**

*Thời gian thực hiện môn học: 6 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành, bài tập: 0 giờ;*

*Kiểm tra: 1 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được khái niệm, vai trò của các loại kế hoạch.

- Phân tích được nội dung của kế hoạch hàng năm, kế hoạch tác nghiệp.

- Phân tích được vai trò của kế hoạch chiến lược

- 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

***Nội dung chương:***

***1. Hệ thống kế hoạch trong doanh nghiệp***

1.1. Khái niệm kế hoạch trong doanh nghiệp

1.2. Vai trò kế hoạch trong doanh nghiệp

1.3. Các loại kế hoạch

***2. Kế hoạch chiến lược***

2.1. Khái niệm kế hoạch chiến lược

2.2. Vai trò của kế hoạch chiến lược

2.3. Nguyên tắc kế hoạch chiến lược

2.4. Các bước lập kế hoạch chiến lược

***3. Kế hoạch tác nghiệp***

3.1. Khái niệm kế hoạch tác nghiệp

3.2. Mục đích của kế hoạch tác nghiệp

3.3. Nội dung của kế hoạch tác nghiệp

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Chương 3: Công tác tổ chức và quản lý lao động trong doanh nghiệp** *Thời gian thực hiện môn học: 6 giờ (Lý thuyết: 4 giờ; Thực hành, bài tập: 2 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)*

***Mục tiêu:***

*-* Phân tích được các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

- Phân tích được các biện pháp tăng năng suất lao động trong doanh nghiệp

- Biết được các hoạt động quản lý lao động trong doanh nghiệp

- Vận dụng được các phương pháp xây dựng định mức lao động

***Nội dung chương:***

***1. Năng suất lao động***

1.1. Khái niệm về năng suất lao động

1.2. Ý nghĩa của năng suất lao động

1.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

1.4. Các biện pháp tăng năng suất lao động

***2. Định mức lao động.***

2.1. Khái niệm về định mức lao động

2.2. Tác dụng của định mức lao động

2.3. Phân loại thời gian hao phí

2.4. Phương pháp xây dựng định mức lao động

2*.* 5. Công tác tiền lương trong doanh nghiệp

***3. Giá thành sản phẩm.***

3.1. Khái niệm về giá thành sản phẩm

3.2. Phân loại giá thành sản phẩm

3.3. Các biện pháp hạ giá thành sản phẩm

***4. Quản lý lao động trong doanh nghiệp.***

4.1. Sử dụng chất lượng lao động

4.2. Sử dụng cường độ lao động

4.3. Tăng cường kỷ luật lao động

**Chương 4: Quản lý kỹ thuật trong doanh nghiệp**

*Thời gian thực hiện môn học: 6 giờ (Lý thuyết: 3 giờ; Thực hành, bài tập: 2 giờ;*

*Kiểm tra: 1 giờ)*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được nội dung công tác chuẩn bị kỹ thuật cho sản xuất.

- Phân tích được ý nghĩa của máy móc, thiết bị trong sản xuất

- Phân tích được nội dung bảo dưỡng,sửa chữa máy móc thiết bị.

- 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

***Nội dung chương:***

***1. Công tác chuẩn bị kỹ thuật cho sản xuất***

1.1. Khái niệm

1.2. Nội dung

***2. Bố trí nhà xưởng sản xuất.***

2.1. Mục đích

2.2. Các nhân tố ảnh hưởng tới bố trí nhà xưởng trong sản xuất

2.3. Các kiểu bố trí nhà xưởng

***3. Quy phạm, quy trình kỹ thuật.***

3.1. Quy phạm kỹ thuật

3.2. Quy trình kỹ thuật

***4. Máy móc thiết bị trong sản xuất.***

4.1. Ý nghĩa của máy móc thiết bị

4.2. Nội dung công tác bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị.

**Thi kết thúc môn học Thời gian 1 giờ**

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng***: Phòng học đảm bảo diện tích, thông thoáng, chiếu sáng hợp lý.

***2. Trang thiết bị máy móc:***

- Máy chiếu đa phương tiện

- Máy vi tính

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

- Giáo trình tổ chức và quản lý sản xuất, quản lý kinh tế

- Tài liệu hướng dẫn người học

- Sơ đồ mô tả sự bố trí trang thiết bị sản xuất và nhân lực.

- Bảng thống kê, theo dõi về đánh giá và quản lý chất lượng sản phẩm.

- Tranh treo tường

***4. Các điều kiện khác:***

- Đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

**V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:**

***1. Nội dung:***

*- Kiến thức:*

+ Phân tích nội dung của tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp.

+ Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

+ Phân tích các nguyên tắc tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

+Phân tíchnội dung của kế hoạch chiến lược, kế hoạch tác nghiệp.

+Phân tích các hình thức trả lương, các biện pháp hạ giá thành, các biện pháp tăng lợi nhuận trong doanh nghiệp

+ Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

*- Kỹ năng:*

+ Phân biệt được một số loại hình doanh nghiệp

+ Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ tiên tiến vào tổ chức sản xuất.

+ Bảo quản và sử dụng thiết bị đúng quy trình.

+ Sắp xếp, bố trí trang thiết bị và dụng cụ sản xuất hợp lý, khoa học

+ Lập kế hoạch sản xuất cho tổ, nhóm bằng bài viết tiểu luận có khả năng ứng dụng được trong thực tế.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có ý thức tự giác và tinh thần trách nhiệm trong công việc; chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và bảo quản dụng cụ đo.

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

***2. Phương pháp:***

***2.2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:**

***1. Phạm vi áp dụng môn học:***

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng công nghệ ôtô.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh.

+ Tăng cường sử dụng trang thiết bị, hình ảnh minh họa trực quanđể tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với người học:

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

***3. Những trọng tâm cần chú ý:***

- Cơ cấu tổ chức trong doanh nghiệp.

- Các yếu tố của quá trình sản xuất

- Hệ thống kế hoạch trong doanh nghiệp

- Công tác tổ chức và quản lý lao động trong doanh nghiệp

- Quy phạm, quy trình sản xuất và bảo dưỡng máy móc thiết bị trong sản xuất

- Định mức tiêu dùng nguyên vật liệu và biện pháp sử dụng hợp lý, tiết kiệm nguyên vật liệu trong doanh nghiệp

***4. Tài liệu cần tham khảo:***

[1]. Giáo trình kinh tế và tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp - PSG.PTS Phạm Hữu Huy-NXBGD

[2]. Giáo Trình Quản Lý Dịch Vụ Ô Tô - [PGS.TS. Nguyễn Thanh Tuấn](https://tiki.vn/author/pgs-ts-nguyen-thanh-tuan.html) - NXB Xây Dựng-2019

[3] . Giáo trình “Quản trị doanh nghiệp” – NXB Lao động, Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Hà Nội, 2010.

[4] .Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại – NXB trẻ - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: KỸ THUẬT CHUNG VỀ ÔTÔ VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 15**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT CHUNG VỀ Ô TÔ VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA**

**Mã mô đun: MĐ OTO 15**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 12 giờ; Kiểm tra, thi kết thúc : 3 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau hoặc song song với các các môn học/ mô đun cơ sở nghề sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MĐ 11, MĐ 12, MĐ 13, MH 14

***- Tính chất:*** Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

**II. Mục tiêu mô đun :**

***- Kiến thức :***

+ Trình bày được vai trò và lịch sử phát triển của ô tô;

+ Trình bày được các bộ phận cơ bản trên ô tô ;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong ;

+ Phát biểu được trình tự dịch vụ ô tô.

***- Kỹ năng :***

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

+ Nhận biết được các đặc điểm cơ bản của động cơ ;

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

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ của nghề công nghệ ô tô.

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm của nghề công nghệ ô tô ;

+ Tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** |  | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tên các bài trong mô đun** | **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| ***1*** | ***Bài 1. Tổng quan chung về ôtô*** | ***5*** | ***3*** | ***2*** |  |
|  | 1 Khái niệm, vai trò của ô tô | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 2. Lịch sử và xu hướng phát triển của ô tô. | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
|  | 3. Các bộ phận chính của ô tô. | 2 | 1 | 1 |  |
| 4. Phân loại ô tô. | 2 | 1 | 1 |  |
| ***2*** | ***Bài 2. Động cơ đốt trong*** | ***30*** | ***23*** | ***6*** | ***1*** |
|  | 1. Khái niệm, phân loại động cơ đốt trong | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 2. Các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ. | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 3. Động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ | 9 | 7 | 2 |  |
| 4. Động cơ nhiều xy lanh. | 20 | 15 | 4 | 1 |
| ***3*** | ***Bài 3.Dụng cụ, thiết bị nghề công nghệ ôtô*** | ***10*** | ***8*** | ***2*** |  |
|  | 1. Dụng cụ | 5 | 4 | 1 |  |
| 2. Thiết bị | 5 | 4 | 1 |  |
| ***4*** | ***Bài 4. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa*** | ***10*** | ***7*** | ***2*** | ***1*** |
|  | 1. Số VIN. | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 2. Tìm kiếm thông tin sửa chữa của các hãng xe. | 1,5 | 1,5 | 0 |  |
| 3. Nhận dạng thông số kỹ thuật xe ô tô. | 3 | 2 | 1 |  |
| 4. Trình tự bảo dưỡng, kiểm tra xe. | 5 | 3 | 1 | 1 |
| ***5*** | ***Bài 5: Quy trình sửa chữa ô tô*** | ***4*** | ***4*** | ***0*** |  |
|  | 1. Trình tự dịch vụ sửa chữa | 2 | 2 | 0 |  |
| 2. Vị trí vai trò người thợ sửa chữa. | 2 | 2 | 0 |  |
|  | ***\* Thi kết thúc mô đun*** | ***1*** |  |  | ***1*** |
|  | **Tổng** | **60** | **45** | **12** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1. Tổng quan chung về ô tô** *Thời gian: 05 giờ*

***1. Mục tiêu của bài***

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

- Trình bày nhiệm vụ, yêu cầu và cấu tạo của các bộ phận chính trong ô tô;

- Nhận dạng đúng các bộ phận và các loại ô tô;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

***2. Nội dung bài:***

1.1. Khái niệm, vai trò của ô tô.

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

1.3. Các bộ phận chính trong ô tô.

1.4. Phân loại ô tô.

**Bài 2. Động cơ đốt trong** *Thời gian: 30 giờ*

***1. Mục tiêu của bài***

- Trình bày được khái niệm và phân loại được động cơ đốt trong

- Giải thích được các các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ, 4 kỳ

- Vẽ được biểu đồ pha phối khí và giải thích được quá trình làm việc thực tế của động cơ 2 kỳ, 4 kỳ

- Lập được bảng công các của động cơ nhiều xi lanh

- Nhận biết và xác định được những đặc điểm cơ bản của động cơ: chiều quay, thứ tự nổ, điểm chết trên...

- Nhận dạng được chủng loại các loại động cơ, các đặc điểm cơ bản của xe ô tô;

- Sử dụng đúng các loại dụng cụ, thiết bị nghề công nghệ ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

***2. Nội dung bài:***

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

2. 2. Các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ.

2.3. Động cơ 4 kỳ và động cơ 2 kỳ

2.3.1. Động cơ 4 kỳ

a. Cấu tạo, nguyên lý làm việc

b. Biểu đồ pha phối khí và quá trình làm việc thực tế

2.3.2. Động cơ 2 kỳ

a. Cấu tạo, nguyên lý làm việc

b. Biểu đồ pha phối khí và quá trình làm việc thực tế

2.3.3. So sánh động cơ 4 kỳ và 2 kỳ

2.4. Động cơ nhiều xy lanh.

2.4.1. Bảng công tác của động cơ nhiều xilanh

2.4.2. Nhận biết về động cơ nhiều xilanh

a. Xác định chiều quay

b. Xác định thứ tự nổ

c. Xác định điểm chết trên, góc đánh lửa sớm (phun sớm)

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 3. Dụng cụ, thiết bị nghề công nghệ ô tô** Thời gian: 10 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Trình bày được công dụng và phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị;

- Sử dụng được dụng cụ, thiết bị vào sửa chữa;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

***2. Nội dung bài:***

3. 1.Thiết bị.

3.1.1. Thiết bị nâng.

3.1.2. Thiết bị kiểm tra, sửa chữa.

3.2. Dụng cụ.

3.2.1. Dụng cụ tháo lắp.

3.2.2. Dụng cụ đo kiểm.

**Bài 4. Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.** Thời gian: 10 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Trình bày được các thông số xe;

- Tìm kiếm được thông tin xe qua cẩm nang sửa chữa;

- Xác định được số seri, số VIN ô tô;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

***2. Nội dung bài:***

4.1. Số VIN.

4.1.1. Vị trí

4.1.2. Ý nghĩa số VIN

4.2. Tìm kiếm thông tin sửa chữa các hãng xe.

4.2.1. Cẩm nang sửa chữa.

4.2.2. Phần mềm tra cứu

4.3. Nhận dạng thông số kỹ thuật xe ô tô.

4.4. Trình tự bảo dưỡng, kiểm tra xe.

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 5. Quy trình sửa chữa ô tô.** Thời gian: 4 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Hiểu được trình tự dịch vụ sửa chữa;

- Nhận dạng được các cơ sở sản xuất, dịch vụ ô tô;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

***2. Nội dung bài:***

5.1. Trình tự dịch vụ sửa chữa.

5.2. Vị trí vai trò người thợ sửa chữa.

**\* Thi kết thúc mô đun Thời gian 01 giờ**

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Chất tẩy rửa, nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

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

+ Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô- [Chu Mậu Kiệt,](https://tiki.vn/author/chu-mau-kiet.html)[Vỹ Song,](https://tiki.vn/author/vy-song.html)[Lư Đức Thắng](https://tiki.vn/author/lu-duc-thang.html)- Trần Giang Sơn dịch-NXB Bách khoa Hà Nội – 2017

+ Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại – NXB trẻ - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: CÁC CƠ CẤU VÀ HỆ THỐNG TRONG ĐỘNG CƠ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 16**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: CÁC CƠ CẤU VÀ HỆ THỐNG TRONG ĐỘNG CƠ.**

**Mã số mô đun**: MĐ OTO 16

**Thời gian mô đun**: 120 giờ (Lý thuyết: 20h; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 95h; Kiểm tra: 5h)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí: có thể được bố trí dạy sau các môn học/mô đun: MH 09, MH 10, MĐ 11, MĐ 12, MĐ13, và có thể giảng dạy song song với các MĐ chuyên môn khác.

- Tính chất: là mô đun chuyên môn bắt buộc.

**II. Mục tiêu mô đun:**

***- Kiến thức:***

+ Mô tả được các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ ôtô

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ.

+ Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và trình bày đúng các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ.

***- Kỹ năng:***

+ Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ và thiết bị tháo, lắp, đo kiểm tra trong quá trình thực hiện.

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

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ và ký năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm của học viên.

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** |  | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tên các bài trong mô đun** | **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| ***1*** | ***Bài 1. Tổng quan về động cơ ôtô*** | ***5*** | ***2*** | ***3*** |  |
|  | 1. Khái quát chung về động cơ ôtô | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 2. Các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ | 1,0 | 1,0 | 0 |  |
|  | 3. Lực tác dụng lên cơ cấu trục khuỷu thanh truyền | 0,5 | 0,5 | 0 |  |
| 4. Nhận dạng các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ | 3 | 0 | 3 |  |
| ***2*** | ***Bài 2. Cơ cấu phân phối khí*** | ***35*** | ***07*** | ***28*** | ***1*** |
|  | 1. Khái quát chung về cơ cấu phân phối khí | 5 | 2 | 3 |  |
|  | 2. Các chi tiết và bộ phận của cơ cấu phân phối khí | 10 | 2 | 8 |  |
|  | 3. Bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí | 10 | 1 | 8 | 1 |
|  | 4. Cơ cấu phân phối khí thông minh | 10 | 2 | 8 |  |
| ***3*** | ***Bài 3. Bộ phận cố định của động cơ*** | ***20*** | ***2,5*** | ***16,5*** | ***1*** |
|  | 1. Nắp máy, các te | 10 | 1,5 | 8,5 |  |
| 2. Thân máy, xilanh | 10 | 1 | 8 | 1 |
| ***4*** | ***Bài 4: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền*** | ***35*** | ***06*** | ***28*** | ***1*** |
|  | 1. Nhóm piston, thanh truyền | 25 | 4 | 21 |  |
| 2. Nhóm trục khuỷu, bánh đà | 10 | 2 | 7 | 1 |
| ***5*** | ***Bài 5: Hệ thống bôi trơn, làm mát*** | ***24*** | ***2,5*** | ***20,5*** | ***1*** |
|  | 1. Hệ thống làm mát | 10 | 1 | 9 |  |
| 2. Hệ thống bôi trơn | 14 | 1,5 | 11,5 | 1 |
|  | ***Thi kết thúc mô đun*** | ***1*** | ***0*** | ***0*** | ***1*** |
|  | **Tổng cộng** | **120** | **20** | **95** | **5** |

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

***2. Nội dung chi tiết:***

**Bài 1. Tổng quan về động cơ ôtô**

Thời gian: 5 giờ (LT: 2 giờ, TH: 3 giờ)

***Mục tiêu của bài:***

- Trình bày khái niệm và phân loại động cơ ôtô

- Mô tả được các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ ôtô

- Nhận dạng đúng các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

***Nội dung bài:***

1. Khái quát chung về động cơ ôtô

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

2. Các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ

2.1. Bộ phận cố định

2.2. Cơ cấu phân phối khí

2.3. Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

2.4. Hệ thống bôi trơn

2.5. Hệ thống làm mát

3. Lực tác dụng lên cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

4. Nhận dạng các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ

**Bài 2. Cơ cấu phân phối khí**

Thời gian: 35 giờ (LT: 7h; TH: 27h; KT:1h)

***Mục tiêu của bài***

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

- Mô tả đúng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phân phối khí

- Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hư hỏng của cơ cấu phân phối khí

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được cơ cấu phân phối khí đúng quy trình, quy phạm và đúng yêu cầu kỹ thuật

- Sử dụng đúng các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí bảo đảm chính xác và an toàn

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung bài***

***1. Khái quát chung về cơ cấu phân phối khí***

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

1.2. Góc mở sớm, đóng muộn của xupap

1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của cơ cấu phân phối khí

1.3. Tháo, lắp, nhận dạng các bộ phận của cơ cấu phân phối khí

***2. Các chi tiết, bộ phận của cơ cấu phân phối khí***

2.1. Dẫn động trục cam

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.1.2. Các dạng dẫn động trục cam

a. Dẫn động bằng bánh răng

b. Dẫn động bằng đai

c. Dẫn động bằng xích

2.1.3. Kiểm tra, sửa chữa bộ phận dẫn động trục cam

a. Hư hỏng, nguyên nhân

b. Tháo lắp bộ phận dẫn động trục cam

c. Kiểm tra, sửa chữa bộ phận dẫn động trục cam

2.2. Trục cam

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

2.2.2. Cấu tạo

2.2.3. Tháo, lắp trục cam

a. Quy trình tháo lắp

b. Thực hành tháo lắp trục cam

2.2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa trục cam

a. Các dạng hư hỏng, nguyên nhân

b. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa

c. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục cam

2.3. Dẫn động xupap

2.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

2.3.2. Các bộ phận dẫn động xupap

a. Dàn cò

b. Con đội, đũa đẩy

2.3.3. Kiểm tra, sửa chữa bộ phận dẫn động xupap

a. Hư hỏng, nguyên nhân

b. Tháo lắp bộ phận dẫn động xupap

c. Kiểm tra, sửa chữa bộ phận dẫn động xupap

2.4. Cụm xupap

2.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

2.4.2. Cấu tạo

a. Xupap

b. Lò xo và đế xupap

c. Ống dẫn hướng và ổ đặt

2.4.3. Tháo, lắp cụm xupap

a. Quy trình tháo, lắp

b. Thực hành tháo lắp cụm xupap

2.4.4. Bảo dưỡng, sửa chữa cụm xupap

a. Các dạng hư hỏng, nguyên nhân

b. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa

c. Quy trình rà xupap

d. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cụm xupap

***3. Bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí***

3.1. Mục đích và nội dung của dông tác bảo dưỡng

3.1.1. Mục đích

3.1.2. Nội dung bảo dưỡng cơ cấu phân phối khí

3.2. Đặt cam cho động cơ

3.2.1. Quy trình đặt cam cho động cơ

a. Đặt cam có dấu

b. Đặt cam không dấu

3.2.2. Thực hành đặt cam cho động cơ

3.3. Điều chỉnh khe hở nhiệt xupap

3.3.1. Khái quát chung về khe hở nhiệt của xupap

3.3.2. Các phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap

3.3.3. Thực hành điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap

***\* Kiểm tra định kỳ***

***4. Cơ cấu phân phối khí thông minh***

4.1. Khái quát chung về cơ cấu phân phối khí thông minh

4.1.1. Khái niệm

4.1.2. Mục đích, yêu cầu

4.1.3. Phân loại

4.2. Một số loại cơ cấu phân phối khí thông minh

4.2.1. Cơ cấu VVT-i

4.2.2. VTEC

4.3. Tháo, lắp, nhận dạng cơ cấu phân phối khí thông minh

4.4. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí thông minh

**Bài 3. Bộ phận cố định của động cơ**

Thời gian: 20giờ (LT: 2,5h; TH: 16,5; KT: 1h)

***Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, điều kiện làm việc, cấu tạo của các bộ phận cố định trên động cơ

- Tháo, lắp được bộ phận cố định của động cơ đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận cố định đúng quy trình, quy phạm và yêu cầu kỹ thuật

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên và đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp.

***Nội dung bài:***

**1. Nắp máy, các te**

1.1. Nắp máy

1.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo

1.1.2. Phân loại, cấu tạo

1.1.3. Trình tự tháo, lắp nắp máy

1.1.4. Kiểm tra, sửa chữa

1.2. Các te

1.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo

1.2.2. Cấu tạo

1.2.3. Trình tự tháo, lắp

1.2.4. Kiểm tra, sửa chữa

**2. Thân máy, xilanh**

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo

2.2. Cấu tạo, phân loại

2.4. Kiểm tra, sửa chữa

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 4: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền**

Thời gian: 35 giờ(LT: 06h; TH: 28h; KT: 1h)

**Mục tiêu của bài:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo của các chi tiết thuộc cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa được các chi tiết của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên và đảm bảo an toàn lao động vệ sinh công nghiệp.

**Nội dung bài:**

***1. Nhóm piston, thanh truyền***

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu

1.2. Các chi tiết của nhóm piston, thanh truyền

1.2.1. Piston

1.2.2. Chốt piston

1.2.3. Xéc măng

1.2.4. Thanh truyền

1.3. Tháo, lắp nhóm piston, thanh truyền

1.3.1. Tháo nhóm piston, thanh truyền ra khỏi động cơ

1.3.2. Tháo rời nhóm piston, thanh truyền

1.3.3. Lắp nhóm piston, thanh truyền

1.4. Kiểm tra, sửa chữa

1.4.1. Hiện tượng, nguyên nhân

1.4.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa

1.4.3. Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa nhóm piston, thanh truyền

**2. Nhóm trục khuỷu, bánh đà**

2.1. Nhiệm vụ , yêu cầu, phân loại

2.1.1. Nhiệm vụ

2.1.2. Yêu cầu

2.1.3. Phân loại

2.2. Cấu tạo nhóm trục khuỷu, bánh đà

2.2.1. Trục khuỷu

2.2.2. Bánh đà

2.3. Tháo, lắp nhóm trục khuỷu, bánh đà

2.3.1. Trình tự tháo, lắp

2.3.2. Thực hành tháo, lắp nhóm trục khuỷu, bánh đà

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

2.4.1. Hiện tượng, nguyên nhân

2.4.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa

2.4.3. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp lại trục khuỷu

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 5: Hệ thống bôi trơn, làm mát**

*Thời gian: 24h (LT: 2,5h, TH:20,5h; KT:01h)*

***Mục tiêu của bài***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống và các bộ phận của hệ thống bôi trơn, làm mát

- Mô tả được cấu tạo và giải thích được nguyên lý làm việc của hệ thống và các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát

- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống bôi trơn, làm mát đúng quy trình, quy phạm, và yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung của bài:***

***1. Hệ thống làm mát***

1.1. Khái quát chung về hệ thống làm mát

1.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

1.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát

1.1.3. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống làm mát

1.2. Các bộ phận của hệ thống làm mát

1.2.1. Bơm nước làm mát

a. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

b. Cấu tạo và nguyên láy hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm nước làm mát

1.2.2. Két làm mát nước

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa két làm mát nước

1.2.3. Van hằng nhiệt

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa van hằng nhiệt

1.2.4. Quạt gió và khớp nối

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa quạt gió

1.2.5. Kiểm tra và xúc rửa hệ thống làm mát

***2. Hệ thống bôi trơn***

2.1. Khái quát chung về hệ thống bôi trơn

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

2.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn

a. Hệ thống bôi trơn các te khô

b. Hệ thống bôi trơn các te ướt

2.1.3. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống bôi trơn

2.1.4. Bảo dưỡng hệ thống bôi trơn

2.2. Các bộ phận của hệ thống bôi trơn

2.2.1. Bơm dầu bôi trơn

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm dầu bôi trơn

2.2.2. Bầu lọc dầu

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bầu lọc dầu bôi trơn

2.2.3. Két làm mát dầu

a. Nhiệm vụ, yêu cầu

b. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

c. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa két làm mát dầu bôi trơn

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Thi kết thúc mô đun: Thời gian 01 giờ**

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Mô hình động cơ cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Mô hình tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Động cơ tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Động cơ nổ hoạt động được | Chiếc | 3 |
| 9 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 10 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 11 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 12 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 13 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 5 |
| 14 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 15 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Dung dịch rửa, xăng, dầu Diesel  + Giẻ sạch  + Vật tư thay thế |

***4. Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

***- Kiến thức:***

+ Mô tả được các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ ôtô

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ.

+ Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và trình bày đúng các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ.

***- Kỹ năng:***

+ Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận, cơ cấu và hệ thống trên động cơ đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ và thiết bị tháo, lắp, đo kiểm tra trong quá trình thực hiện.

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

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ và ký năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm của học viên.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các bộ phận, cơ cấu, hệ thống trên động cơ

+ Quy trình tháo, lắp các bộ phận, cơ cấu, hệ thống trên động cơ

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận, cơ cấu, hệ thống trên động cơ

+ Tháo lắp, bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận, cơ cấu, hệ thống trên động cơ

***4. Tài liệu tham khảo:***

[1].Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu thanh truyền do Tổng cục dạy nghề ban hành.

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

[3].Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát do Tổng cục dạy nghề ban hành.

[4].Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Động Cơ Ô Tô- [Chu Mậu Kiệt,](https://tiki.vn/author/chu-mau-kiet.html)[Vỹ Song,](https://tiki.vn/author/vy-song.html)[Lư Đức Thắng](https://tiki.vn/author/lu-duc-thang.html)- Trần Giang Sơn dịch-NXB Bách khoa Hà Nội – 2017

[5].Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại – NXB trẻ - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG, ĐÁNH LỬA VÀ**

**ĐIỆN ĐỘNG CƠ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 17**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG, ĐÁNH LỬA VÀ ĐIỆN ĐỘNG CƠ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 17**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I.Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14, MĐ OTO 15, MH OTO13, MH OTO14, MĐ OTO 16

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***- Kiến thức :***

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống điện động cơ.

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống nạp, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa trên ô tô.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động chung của hệ thống nạp, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận của hệ thống nạp điện, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa ô tô.

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống nạp điện, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa ô tô.

+ Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa, bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc hệ thống nạp điện, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa.

***- Kỹ năng :***

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

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

**- Thái độ:**

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

+ Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý.

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ, không để xảy ra sai sót, đảm bảo chính xác, tiết kiệm, đúng yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

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

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm của nghề công nghệ ô tô ;

+ Tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **TÊN CÁC BÀI TRONG MÔ ĐUN** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **01** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nạp điện** | **15** | **05** | **09** | **1** |
|  | A. Tháo, lắp, nhận dạng, kiểm tra hệ thống nạp điện trên ô tô | 5 | 2 | 3 |  |
|  | B. Tháo, lắp máy phát điện xoay chiều | 5 | 2 | 4 |  |
|  | C. Kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện xoay chiều, ắc quy | 5 | 1 | 3 | 1 |
| **02** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động** | **20** | **6** | **13** | **1** |
|  | A. Tháo, lắp, nhận dạng và kiểm tra hệ thống khởi động | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | B. Kiểm tra pan mạch điện điều khiển hệ thống khởi động | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | C. Tháo, lắp, bảo dưỡng máy khởi động | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | D. Kiểm tra máy khởi động | 5 | 1.5 | 2.5 | 1 |
| **03** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa** | **25** | **7** | **17** | **1** |
|  | A. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa thường | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | B. Đặt lửa cho động cơ | 5 | 1.0 | 4.0 |  |
|  | C. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa dùng IC | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | D. Bảo dưỡng đánh lửa ma nhê to | 5 | 1.5 | 3.5 |  |
|  | E. Bảo dưỡng đánh lửa bằng ECU | 5 | 1.5 | 2.5 | 1 |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | ***1*** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **60** | **12** | **45** | **3** |

1. **Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nạp điện trên ô tô** Thời gian: 15 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống nạp điện

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của ắc quy trên ô tô.

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ắc quy, đặc tính phóng, nạp và các phương pháp nạp điện cho ắc quy.

- Tháo, lắp, nhận dạng, kiểm tra và bảo dưỡng được ắc quy trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của máy phát điện xoay chiều.

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy phát điện xoay chiều.

- Tháo, lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng và chẩn đoán được máy phát điện xoay chiều trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

***2. Nội dung bài:***

A. Tháo, lắp nhận dạng và kiểm tra hệ thống nạp điện trên ô tô

1. Nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống nạp điện

2. Cấu tạo chung và nguyên lý hoạt động của hệ thống nạp điện

3. Trình tự tháo, lắp hệ thống nạp điện trên ô tô

4. Những hư hỏng thường gặp của hệ thống nạp

5. Kiểm tra hệ thống nạp điện trên ô tô

B. Tháo, lắp, nhận dạng máy phát điện xoay chiều

1. Đặc điểm lắp ghép máy phát điện xoay chiều

2. Cấu tạo chung của máy điện xoay chiều

3. Trình tự tháo, lắp máy phát điện

C. Kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện xoay chiều, ắc quy

I. Kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện xoay chiều

1. Chức năng máy phát điện xoay chiều
2. Nguyên lý phát điện của máy phát điện xoay chiều.

**3. Dấu hiệu máy phát điện ô tô bị hỏng**

## ****4. Bảo dưỡng máy phát điện xoay chiều****

**II.** Kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy

1. Nhiệm vụ:

**2. Lưu ý khi bảo dưỡng ắc quy**

1. Trình tự bảo dưỡng ắc quy

**Bài 2:** **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động** Thời gian: 20 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ hệ thống khởi động trên ô tô.

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động.

- Tháo, lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng bên ngòai các bộ phận của hệ thống khởi động ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

***2. Nội dung bài:***

A. Tháo, lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống khởi động

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống khởi động ô tô.

2. Cấu tạo chung hệ thống khởi động

3. Trình tự tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống khởi động

4. Những hư hỏng thường gặp hệ thống khởi động

B. Kiểm tra pan mạch điện điều khiển hệ thống khởi động

1. Sơ đồ nguyên lý và nguyên lý hoạt động của mạch điện điều khiển hệ thống

2. Thực hành đấu mạch điện

3. Kiểm tra mạch điện điều khiển hệ thống khởi động:

C. Tháo, lắp, nhận dạng máy khởi động

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

2. Đặc điểm cấu tạo máy khởi động

3. Trình tự tháo, lắp, bảo dưỡng máy khởi động

4. Một số lỗi hư hỏng thường găp, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh

D. Kiểm tra máy khởi động

1. Nguyên lý hoạt động máy khởi động

2. Trình tự kiểm tra máy khởi động

3. Các lỗi thường gặp trong quá trình kiểm tra, nguyên nhân, biện pháp phòng tránh

**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đánh lửa**  Thời gian: 25 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống đánh lửa thường.

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

- Tháo, lắp, nhận dạng, kiểm tra, bảo dưỡng bên ngòai các bộ phận của hệ thống đánh lửa thường đúng yêu cầu kỹ thuật.

***2. Nội dung bài:***

A. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa má vít

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống đánh lửa

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống đánh lửa má vít

3. Trình tự tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống đánh lửa má vít

B. Đặt lửa cho động cơ

1. Tầm quan trọng của việc đặt lửa

2. Đặt lửa và điều chỉnh góc đánh lửa cho động cơ

C. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa dùng IC

1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống

2. Trình tự tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống

D. Bảo dưỡng đánh lửa ma nhê to

1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống

2. Trình tự tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống

E. Bảo dưỡng đánh lửa bằng ECU

1. Giới thiệu chung về hệ thống đánh lửa điện tử

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động hệ thống

3. Kiểm tra hệ thống đánh lửa điện tử

**Thi kết thúc mô đun: 1 giờ**

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 6 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 7 | Mô hình hệ thống khởi động | Chiếc | 5 |
| 8 | Mô hình hệ thống đánh lửa | Chiếc | 5 |
| 9 | Mô hình hệ thống cung cấp điện | Chiếc | 5 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Động cơ ô tô vận hành được | Chiếc | 5 |
| 12 | Máy nạp điện ắc quy | Chiếc | 02 |
| 13 | Đồng hồ vạn năng | Chiếc | 5 |
| 14 | Ắc quy | Chiếc | 5 |
| 15 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 16 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 17 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa điện ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Chất tẩy rửa, nhiên liệu.  + Dây điện, cầu chì, rơ le,….. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa ô tô.

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hang, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa ô tô

*- Kỹ năng:*

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

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

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

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề và cao đẳng nghề.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

Kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra và khắc phục những hư hỏng của phần điện động cơ

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình mô đun sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô hiện đại- điện động cơ Mạc Quân, Lý Xuân, Thành Hán Phương, Trần Giang Sơn dịch - NXB Bách khoa Hà Nội năm 2017.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: TRANG BỊ ĐIỆN ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 18**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: TRANG BỊ ĐIỆN ÔTÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 18**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ; (Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 75 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14, MĐ 15, MĐ 16, MĐ 17

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

- **Kiến thức:**

+ Trình bày được các yêu cầu, nhiệm vụ chung của trang bị điện trên ô tô.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động chung của trang bị điện trên ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của thiết bị điện trên ô tô.

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong trang bị điện trên ô tô.

+ Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sữa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của các bộ phận thuộc trang bị điện trên ôtô.

**- Kỹ năng:**

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

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

**- Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm:**

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

+ Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý.

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ, không để xảy ra sai sót đảm bảo chính xác, tiết kiệm, đúng yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

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

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **01** | **Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống thông tin** | **10** | **04** | **06** |  |
|  | A. Tháo, lắp, nhận dạng hệ thống thông tin | 5 | 2 | 3 |  |
|  | B. Bảo dưỡng hệ thống thông tin | 5 | 2 | 3 |  |
| **02** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng** | **30** | **10** | **19** | **1** |
|  | 1. Bảo dưỡng mạch điện đèn kích thước | 5 | 2 | 3 |  |
|  | B. Bảo dưỡng mạch điện đèn hậu | 5 | 2 | 3 |  |
|  | C. Bảo dưỡng mạch điện pha, cốt, nháy pha | 10 | 3 | 7 |  |
|  | D. Bảo dưỡng mạch điện sương mù | 5 | 2 | 3 |  |
|  | E. Bảo dưỡng mạch điện soi sáng khoang ca bin, biển số | 5 | 1 | 3 | 1 |
| **03** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tín hiệu** | **30** | **10** | **19** | **1** |
|  | A. Bảo dưỡng mạch điện xi nhan | 15 | 6 | 9 |  |
|  | B. Bảo dưỡng mạch điện cảnh báo | 10 | 3 | 6 | 1 |
|  | C. Bảo dưỡng mạch điện còi xe | 5 | 1 | 4 |  |
| **04** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính** | **20** | **7** | **12** | **1** |
|  | 1. Nhận dạng hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính | 10 | 3 | 7 |  |
|  | 1. Tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống gạt mưa | 5 | 2 | 3 |  |
|  | 1. Tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống rửa kính | 5 | 2 | 3 |  |
| **05** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nâng, hạ kính** | **15** | **5** | **9** | **1** |
|  | 1. Nhận dạng hệ thống nâng hạ kính | 5 | 2 | 3 |  |
|  | 1. Tháo, lắp hệ thống nâng hạ kính | 5 | 2 | 3 |  |
|  | 1. Đấu nối, kiểm tra hệ thống nâng hạ kính | 5 | 1 | 3 | 1 |
| **06** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khóa cửa** | **05** | **2** | **3** |  |
|  | 1. Nhiệm vụ 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động 3. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống |  |  |  |  |
| **07** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển ghế** | **05** | **2** | **3** |  |
|  | 1. Nhiệm vụ 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động 3. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống |  |  |  |  |
| **08** | **Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống sấy kính** | **04** | **2** | **2** |  |
|  | 1. Nhiệm vụ 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động 3. Kiểm tra, bảo dưỡng |  |  |  |  |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng** | **120** | **40** | **75** | **5** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống thông tin *T****hời gian: 10h*

**1 Mục tiêu bài học**

- Trình bày được cấu trúc tổng quát và phân loại hệ thống thông tin trên ô tô

- Tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng được vị trí các đồng hồ và đèn cảnh báo.

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tích cực trong luyện tập

1. **Nội dung bài học**

A. Tháo, lắp, nhận dạng hệ thống thông tin

1. Cấu trúc tổng quát và phân loại hệ thống thông tin trên ô tô
2. Ý nghĩa, vị trí các đồng hồ và đèn cảnh báo trên bảng táp lô
3. Bảo dưỡng hệ thống thông tin

1. **Nhóm thông tin liên quan đến các hệ thống an toàn:**

2. **Nhóm thông tin liên quan đến tình trạng kỹ thuật của động cơ**

**3. Nhóm thông tin liên quan tới áp suất hơi lốp hệ thống di chuyển**

**4 Nhóm thông tin nhắc nhở**

**Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống chiếu sáng**   *Thời gian: 30h*

1. **Mục tiêu bài học**

**-** Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống chiếu sáng

**-** Giải thích được cấu tạo và nguyên lý mạch của hệ thống chiếu sáng, mạch pha cốt, mạch kích thước, mạch đèn phanh

**-** Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống chiếu sáng theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật

**-** Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, tích cực trong luyện tập.

1. **Nội dung bài học**
2. Bảo dưỡng mạch điện đèn kích thước
3. Nhiệm vụ
4. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
5. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện đèn kích thước

B. Bảo dưỡng mạch điện đèn hậu

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại đèn hậu

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện đèn hậu

C. Bảo dưỡng mạch điện pha, cốt, nháy pha

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại đèn hậu

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện

D. Bảo dưỡng mạch điện sương mù

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại đèn hậu

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện đèn hậu

E. Bảo dưỡng mạch điện soi sáng khoang ca bin, biển số

1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại đèn hậu

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện đèn hậu

**Bài 3: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tín hiệu**

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống tín hiệu (Còi, xin nhan, cảnh báo)

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý mạch hệ thống tín hiệu (còi, xin nhan, cảnh báo)

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống tín hiệu theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh trong công nghiệp, tích cực trong luyện tập

1. **Nội dung bài học**
2. Bảo dưỡng mạch điện xi nhan
3. Nhiệm vụ
4. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
5. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện xi nhan
6. Bảo dưỡng mạch điện cảnh báo
7. Nhiệm vụ
8. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
9. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện xi nhan
10. Bảo dưỡng mạch điện còi xe
11. Nhiệm vụ
12. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
13. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện xi nhan

**Bài 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính**

Thời gian: 20h

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống gạt nước và phun rửa kính

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý mạch gạt nước mưa và phun rửa kính

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. **Nội dung bài học**
2. Nhận dạng hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính
3. Khái quát chung về hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính
4. Cấu tạo chung hệ thống gạt mưa
5. Cấu tạo chung hệ thống rửa kính
6. Tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống gạt mưa
7. Nhiệm vụ
8. Nguyên lý hoạt động hệ thống gạt mưa
9. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện gạt mưa
10. Tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống rửa kính
11. Nhiệm vụ
12. Nguyên lý hoạt động hệ thống rửa kính
13. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện rửa kính

**Bài 5 Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nâng hạ kính** *thời gian: 20h*

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống nâng hạ kính

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nâng hạ kính

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật

**-** Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, tích cực trong luyện tập.

1. **Nội dung bài học**
2. Nhận dạng hệ thống nâng hạ kính
3. Khái quát chung về hệ thống gạt mưa và phun nước rửa kính
4. Cấu tạo chung hệ thống gạt mưa
5. Cấu tạo chung hệ thống rửa kính
6. Tháo, lắp hệ thống nâng hạ kính
7. Nhiệm vụ
8. Nguyên lý hoạt động hệ thống rửa kính
9. Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điện rửa kính

**Bài 6: Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống đóng mở cửa** *thời gian: 05h*

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống đóng mở cửa

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đóng mở cửa

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống đóng mở cửa theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.

**-** Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, tích cực trong luyện tập.

1. **Nội dung bài học**
2. Nhiệm vụ
3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đóng mở cửa

3. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống

**Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển ghế** *thời gian: 05h*

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống điều khiển ghế

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển ghế

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống điều khiển ghế theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.

**-** Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, tích cực trong luyện tập.

1. **Nội dung bài học**
2. Nhiệm vụ

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển ghế

3. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống

**Bài 8: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống sấy kính**

1. **Mục tiêu bài học**

- Trình bày được nhiệm vụ của hệ thống sấy kính

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống sấy kính

- Kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống sấy kính theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.

**-** Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, tích cực trong luyện tập.

1. **Nội dung bài học**
2. Nhiệm vụ

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống sấy kính

3. Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Vật liệu:

+ Dây điện, giắc điện, cầu chì, rơ le.

+ Giẻ sạch, giấy nhám

2. Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy chiếu, máy vi tính

+ Sa bàn các hệ thống điện thân xe trên ô tô

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện thân xe

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

- Học liệu:

*+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận hệ thống điện thân xe ô tô*

+ Ảnh, CD ROM của hệ thống mạch điện động cơ trên ô tô

+ Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc

+ Phiếu kiểm tra.

- Nguồn lực khác:

+ Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

*1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun*:

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

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

- Kiến thức:

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

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

- Kỹ năng:

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

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

- Thái độ:

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

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

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

*1. Phạm vi áp dụng chương trình*:

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

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

- Mỗi bài học trong mô đun được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

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

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

*3. Những trọng tâm chương trình cần chỳ ý*:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong hệ thống điện động cơ trên ô tô

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa

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

*4. Tài liệu cần tham khảo*:

**-** Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành

**-** Trang bị điện ô tô *-* Nhà xuất bản Lao Động - 2010

**-** Hệ Thống Điều Khiển Và Giám Sát Động Cơ Xe Hơi Đời Mới - [Trần Thế San - Trần Duy Nam](https://tiki.vn/author/tran-the-san-tran-duy-nam.html) -Nhà Xuất Bản Khoa học & kỹ thuật -2009

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 19**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN :**

**Tên mô đun: HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG**

**Mã mô đun: MĐ OTO 19**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 41 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và mô đun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa.

Có thể dạy song song các mô đun về trang bị điện ô tô, gầm và đồng sơn ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***\* Kiến thức:***

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm của hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm của hệ thống phun xăng điện tử.

+ Trình bày được cấu tạo các thành phần của hệ thống phun xăng điện tử.

+ Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của: môđun điều khiển điện tử, các bộ cảm biến, bầu lọc xăng, bơm xăng điện từ, vòi phun xăng điện từ.

+ Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

***\* Kỹ năng:***

+ Nhận dạng cấu tạo, kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình;

+ Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phun xăng điện tử đúng quy trình, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định;

+ Sử dụng đúng, hợp lý dụng cụ, thiết bị dùng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun xăng điện tử.

***\* Năng lực tự chịu trách nhiệm:***

***+*** Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện

+ Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc đảm bảo chính xác, tiết kiệm, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài 1. Nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng**  1. Công dụng, yêu cầu và phân loại hệ thống nhiên liệu xăng  2. Sơ đồ khối hệ thống nhiên liệu trong động cơ xăng.  3. Nhiệm vụ và cấu tạo các bộ phận của hệ thống: thùng xăng, lọc xăng, bơm xăng  4. Nhận dạng, bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu xăng | 5 | 2 | 3 |  |
| 2 | **Bài 2: Bộ chế hòa khí ô tô**  1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại bộ chế hoà khí  2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí  3. Nhiệm vụ, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận  4. Một số hư hỏng chính  5. Trình tự tháo lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh | 5 | 1 | 4 |  |
| 3 | **Bài 3: Hệ thống nhiên liệu phun xăng điện tử**  1. Khái quát về động cơ phun xăng điện tử  2. Ưu nhược điểm và phân loại  3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng điện tử  4. Nhận dạng và xác định vị trí lắp đặt các bộ phận trên động cơ.  5. Quy trình và yêu cầu tháo lắp hệ thống | 10 | 2 | 8 |  |
| 4 | **Bài 4: Bảo dưỡng bơm xăng và vòi phun**  1. Kiểm tra thay thế bơm xăng  2. Đấu nối mạch điện bơm xăng  3. Kiểm tra, sửa chữa mạch bơm xăng  4. Xúc rửa vòi phun  5. Đấu nối và kiểm tra mạch vòi phun  6. Kiểm tra áp suất bơm xăng  7. Chẩn đoán một số hư hỏng của hệ thống nhiên liệu | 15 | 2 | 12 | 1 |
| 5 | **Bài 5: Các cảm biến trong cơ phun xăng**  1. Kiểm tra tín hiệu cảm biến đo lượng khí nạp  2. Kiểm tra cảm biến trục cơ, trục cam  3. Cảm biến nhiệt độ khí nạp và nhiệt độ động cơ  4. Cảm biến vị trí bướm ga và bàn đạp ga  5. Cảm biến ô xy trong khí xả  6. Cảm biến tiếng gõ | 10 | 1 | 8 | 1 |
| 6 | **Bài 6: Hệ thống đánh lửa ESA và các điều khiển khác**  1. Đấu nối mạch đánh lửa điện tử ESA  2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống đánh lửa ESA  3. Chẩn đoán một số hư hỏng của hệ thống đánh lửa  4. Bảo dưỡng van điều khiển không tải ISC  6. Bảo dưỡng van tuần hoàn khí xả ERG | 5 | 1 | 4 |  |
| 7 | **Bài 7: Kiểm tra, sửa chữa động cơ phun xăng**  1. Chức năng của ECU  2. Kiểm tra động cơ phun xăng bằng đồng hồ VOM  3. Kiểm tra động cơ phun xăng bằng máy đọc lỗi  4. Chẩn đoán một số hư hỏng của động cơ phun xăng  5. Xúc rửa kim phun | 9 | 1 | 7 | 1 |
|  | ***Thi kết thúc mô đun*** |  |  |  | **1** |
|  | **Tổng cộng:** | **60** | **15** | **41** | **4** |

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

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng** *Thời gian: 05 giờ*

***I. Mục tiêu của bài:***

- Khái niệm hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống

- Nhận dạng đúng các thành phần của hệ thống và vị trí lắp đặt trên động cơ

***II. Nội dung bài:***

1. Công dụng, phân loại và yêu cầu hệ thống nhiên liệu xăng

1.1. Tỷ lệ không khí và nhiên liệu trong động cơ xăng

1.2. Đồ thị đặc tính lý tưởng của chế hòa khí

1.3. Công dụng

1.4. Phân loại và yêu cầu hệ thống nhiên liệu xăng

2. Sơ đồ khối hệ thống nhiên liệu trong động cơ xăng

3. Nhận dạng hệ thống nhiên liệu xăng

**Bài 2: Bộ chế hòa khí trên ô tô** *Thời gian: 05 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu được khái niệm, phân loại hệ thống phun xăng điện tử.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng điện tử.

- Nhận dạng đúng các thành phần của thống phun xăng điện tử và vị trí lắp đặt trên động cơ

***II. Nội dung bài:***

1. Tháo, lắp bộ chế hòa khí

1.1. Các chế độ làm việc của động cơ ô tô

1.2. Các chế độ không tải của động cơ ô tô

1.3. Mạch khởi động

1.4. Mạch không tải và chuyển tiếp

1.5. Mạch tải chính

1.6. Mạch toàn tải

1.7. Mạch tăng tốc

1.8. Trình tự tháo, lắp bộ chế hòa khí ô tô

1.9. Thực hành tháo, lắp bộ chế hòa khí ô tô

2. Điều chỉnh không tải cho bộ chế hòa khí ô tô

2.1. Mạch không tải trong bộ chế hòa khí ô tô

2.2. Trình tự điều chỉnh không tải cho bộ chế hòa khí ô tô

2.3. Thực hành điều chỉnh không tải cho bộ chế hòa khí ô tô

3. Bảo dưỡng bộ chế hòa khí ô tô

3.1. Nội dung bảo dưỡng

3.2. Điều kiện thực hiện

3.3. Thực hành bảo dưỡng

4. Chẩn đoán một số hư hỏng thường gặp của hộ chế hòa khí ô tô

4.1. Một số hư hỏng thường gặp và nguyên nhân có thể

4.2. Sửa chữa một số lỗi thường gặp

**Bài 3: Hệ thống phun xăng điện tử trên ô tô** *Thời gian: 10 giờ*

***I. Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng điện tử

- Nhận dạng đúng các thành phần của thống phun xăng điện tử và vị trí lắp đặt trên động cơ

***II. Nội dung bài:***

1. Các yếu tố có thể tác động điện tử cho động cơ xăng.

2. Phân loại.

- Phun xăng một điểm.

- Phun xăng nhiều điểm.

3. Sơ đồ khối và nguyên lý hoạt động chung của hệ thống phun xăng điện tử

- Sơ đồ cấu tạo

- Nguyên lý hoạt động

4. Nhận dạng và xác định vị trí lắp đặt các bộ phận trên động cơ.

**Bài 4: Bảo dưỡng bơm xăng và vòi phun**  *Thời gian: 15 giờ*

***I. Mục tiêu của bài:***

- Phân loại được bơm xăng và vòi phun

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm xăng, vòi phun.

- Nhận dạng đúng các thành phần của thống phun xăng điện tử và vị trí lắp đặt trên động cơ

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm tra thay thế bơm xăng

1.1. Nhiệm vụ, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống.

- Nhiệm vụ.

- Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

1.2. Nhiệm vụ, cấu tạo nguyên lý hoạt động của bơm xăng.

- Nhiệm vụ.

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

1.3. Vị trí lắp đặt bơm xăng trên xe

1.4. Trình tự tháo lắp bơm xăng từ xe và kiểm tra thay thế bơm xăng

1.5. Thực hành tháo lắp bơm xăng khỏi xe và kiểm tra thay thế bơm xăng

2. Đấu nôi mạch điện bơm xăng

2.1. Mạch nguồn ECU động cơ

2.2. Sơ đồ mạch điện bơm xăng

- Sơ đồ mạch điện

- Nguyên lý hoạt

2.3. Trình tự đấu nối mạch bơm xăng

3. Kiểm tra, sửa chữa mạch bơm xăng

3.1. Một số hư hỏng thường gặp của mạch bơm xăng

3.2. Trình tự kiểm tra mạch bơm xăng

3.3. Thực hành kiểm tra mạch bơm xăng

4. Xúc rửa vòi phun

4.1. Công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của vòi phun

- Công dung

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.2. Trình tự tháo, lắp và bảo dưỡng vòi phun nhiên liệu

4.3. Thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng vòi phun nhiên liệu

5. Đấu nối và kiểm tra mạch vòi phùn

5.1 Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của của mạch điều khiển vòi phun.

- Sơ đồ mạch điện

- Nguyên lý hoạt động.

5.2. Trình tự đấu nối mạch vòi phun

5.3. Trình tự kiểm tra mạch vòi phun

5.4 Thực hành đấu nối và kiểm tra mạch vòi phun

6. Kiểm tra áp suất bơm xăng

6.1. Điều kiện thực hiện

6.2. Trình tự thực hiện

6.3. Thực hành kiểm tra áp suất bơm xăng

7. Chẩn đoán một số hư hỏng của hệ thống nhiên liệu

7.1. Một số hư hỏng thường gặp và nguyên nhân có thể

7.2. Kiểm tra sửa chữa một số lỗi thường gặp

7.3. Thực hành kiểm tra, sửa chưa

**Bài 5: Các cảm biến trong động cơ phun xăng điện tử**  *Thời gian: 10 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu được nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cảm biến.

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các cảm biến.

- Bảo dưỡng các cảm biến đúng phương pháp, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm tra tín hiệu cảm biến đo lượng khí nạp

1.1. Các dạng tín hiệu của cảm biến

1.2. Công dung, phân loại

1.3. Cảm biến lưu lượng khí nạp

a, Công dụng, phân loại và vị trí lắp đặt

b, Cảm biến lưu lượng kiểu dây sấy

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu VG

c, Cảm biến lưu lượng kiểu cánh đo

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu VS

d, Cảm biến lưu lượng kiểu dòng xoáy Karman

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu xung

e, Cảm biến áp suất đường nạp(PIM)

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu PIM

2. Kiểm tra cảm biến trục cơ, trục cam

2.1. Công dụng, phân loại và vị trí lắp đặt

2.2. Cảm biến trục cơ

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

2.3. Cảm biến trục cam

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

3. Cảm biến nhiệt độ khí nạp và nhiệt độ động cơ

3.1. Công dụng, phân loại và vị trí lắp đặt

3.2. Cảm biến trục cơ

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

3.3. Cảm biến trục cam

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

4. Cảm biến vị trí bướm ga và bàn đạp ga

4.1. Công dụng, phân loại và vị trí lắp đặt

4.2. Cảm biến vị trí bướm ga

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

4.3. Cảm biến bàn đạp ga

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch cảm biến

- Kiểm tra tín hiệu

- Kiểm tra cảm biến

5. Cảm biến ô xy trong khí xả

5.1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và vị trí lắp đặt

5.2. Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

5.3. Đấu nối mạch cảm biến

5.4. Kiểm tra tín hiệu

5.5. Kiểm tra cảm biến

6. Cảm biến tiếng gõ

6.1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và vị trí lắp đặt

6.2. Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

6.3. Đấu nối mạch cảm biến

6.4. Kiểm tra tín hiệu

6.5. Kiểm tra cảm biến

**Bài 6: Hệ thống đánh lửa có ECU và các điều khiểm khác**  *Thời gian: 05 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu được nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ bộ chấp hành.

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng môđun điều khiển điện tử và các bộ cảm biến.

- Bảo dưỡng các cơ cấu chấp hành đúng phương pháp, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

***II. Nội dung bài:***

1. Đấu nối mạch đánh lửa điện tử ESA

1.1. Nhiệm vụ, phân loại.

1.2. Hệ thống đánh lửa có bộ chia điện

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch

1.3. Hệ thống đánh lửa trực tiếp

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch

1.4. Hệ thống đánh lửa kép

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

- Sơ đồ mạch và nguyên lý hoạt động

- Đấu nối mạch

2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống đánh lửa ESA

2.1. Một số hư hỏng thường gặp của hệ thống đánh lửa

2.2. Trình tự kiểm tra, sửa chữa

2.3. Thực hành kiểm tra, sửa chữa

3. Chẩn đoán một số hư hỏng của hệ thống đánh lửa

3.1. Một số hư hỏng thường gặp và nguyên nhân có thể

3.2. Kiểm tra sửa chữa một số lỗi thường gặp

3.3. Thực hành kiểm tra, sửa chưa

4. Bảo dưỡng van điều khiển không tải ISC

4.1. Nhiệm vụ, phân loại và vị trí lắp đặt.

4.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

4.3. Bảo dưỡng van không tải

5. Bảo dưỡng van phối khí thông minh

5.1. Nhiệm vụ, phân loại và vị trí lắp đặt.

5.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

5.3. Bảo dưỡng van phối khí

6. Bảo dưỡng van tuần hoàn khí xả ERG

6.1. Nhiệm vụ, phân loại và vị trí lắp đặt.

6.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động

6.3. Bảo dưỡng van tuần hoàn khí xả ERG

**Bài 7: Kiểm tra, sửa chữa động cơ phun xăng điện tử**  *Thời gian: 09 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu được nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của ECU động cơ

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng ECU động cơ.

- Bảo dưỡng ECU động cơ. đúng phương pháp, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

***II. Nội dung bài:***

1. Chức năng của ECU

- Chức năng dự phòng

- Chức năng chuẩn đoán

- Chức năng phân tích thông tin từ các cảm biến và điều khiển các cơ cấu chấp hành

2. Kiểm tra động cơ phun xăng bằng đồng hồ VOM

2.1. Các thông số kiểm tra

2.2. Thực hành kiểm tra

3. Kiểm tra động cơ phun xăng bằng máy đọc lỗi

3.1. Chức năng của máy chẩn đoán

3.2. Kết nối máy chẩn đoán

3.3. Thực hiện kết nối và chẩn đoán động cơ

4. Chẩn đoán một số hư hỏng của động cơ phun xăng

4.1. Một số hư hỏng thường gặp và nguyên nhân có thể

4.2. Kiểm tra sửa chữa một số lỗi thường gặp

4.3. Thực hành kiểm tra, sửa chưa

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | * Giẻ sạch * Giấy nhám, dây điện * Dầu bôi trơn, nhiên liệu   Các linh kiện hay sai hỏng cần thay thế |
| Dụng cụ và trang thiết bị | * Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô * Đồng hồ điện vạn năng * Động cơ phun xăng dùng tháo lắp * Động cơ phun xăng dùng kiểm tra * Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán chuyên dùng * Khay đựng * Máy chiếu, máy vi tính * Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa. |
| Học liệu | * Tài liệu hướng dẫn mô đun kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun xăng điện tử * Tài liệu tham khảo:   + Giáo trình mô đun Hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng do Tổng cục dạy nghề ban hành.  + Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại - NXB GTVT-2008  + Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018  + Giáo trình Hệ thống điện động cơ ô tô - NXB ĐH Quốc gia TP HCM năm 2004   * Ảnh, CD ROM về hệ thống phun xăng * Phiếu kiểm tra. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

***\* Kiến thức:***

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm của hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm của hệ thống phun xăng điện tử.

+ Trình bày được cấu tạo các thành phần của hệ thống phun xăng điện tử.

+ Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của: môđun điều khiển điện tử, các bộ cảm biến, bầu lọc xăng, bơm xăng điện từ, vòi phun xăng điện từ.

+ Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phun xăng điện tử.

***\* Kỹ năng:***

+ Nhận dạng cấu tạo, kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng và hệ thống phun xăng điện tử đúng quy trình, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định

+ Sử dụng đúng, hợp lý dụng cụ, thiết bị dùng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun xăng điện tử.

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

***\* Năng lực tự chịu trách nhiệm:***

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Cấu tạo các thành phần của hệ thống nhiên liệu xăng, phun xăng điện tử.

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của: mô đun điều khiển điện tử, các bộ cảm biến, bầu lọc xăng, bơm xăng điện từ, vòi phun xăng điện từ.

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phun xăng điện tử.

+ Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng và hệ thống phun xăng điện tử đúng quy trình, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

[1] Giáo trình mô đun Hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng do Tổng cục dạy nghề ban hành.

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

[3] Hướng Dẫn Thực Hành Sửa Chữa Và Bảo Trì Động Cơ Xăng – Đỗ Dũng & Trần Thế San – NXB Khoa học và kỹ thuật

[4] Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG CAUNG CẤP NHIÊN LIỆU**

**ĐỘNG CƠ DIESEL**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 20**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ DIESEL**

**Mã mô đun**: **MĐ OTO 20**

**Thời gian thực hiện mô đun**: 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, tham luận, bài tập: 41 giờ; Kiểm tra: 04 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

***- Vị trí:*** Được bố trí giảng dạy sau các môn học/mô đun: MH 09, MH 10, MĐ 11, MĐ 12, MĐ 13, MH 14, MĐ 15, MĐ 16 và có thể dạy song song với các mô đun chuyên môn khác.

***- Tính chất:*** Là mô đun chuyên môn bắt buộc.

**II. Mục tiêu mô đun:**

***- Kiến thức:***

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

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

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

***- Kỹ năng:***

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, lắp đặt và điều chỉnh được các chi tiết, bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel đúng quy trình và đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng phù hợp các thiết bị, dụng cụ trong kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

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

+ Tích cực, chủ động trong các giờ hoc.

+ Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

+ Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, tham luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| ***1*** | ***Bài 1: Tổng quan về hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel*** | ***5*** | ***3*** | ***2*** |  |
|  | 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel | 0,5 | 0,5 |  |  |
| 2. Hỗn hợp công tác của động cơ Diesel | 1,5 | 1,5 |  |  |
| 3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel | 1 | 1 |  |  |
| 4. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel | 2 |  | 2 |  |
| ***2*** | ***Bài 2: Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí*** | ***40*** | ***08*** | ***30*** | ***2*** |
|  | 1. Bơm cao áp PE | 10 | 2 | 8 |  |
| 2. Bơm cao áp VE | 15 | 2 | 12 | 1 |
| 3. Vòi phun cao áp | 05 | 1 | 4 |  |
| 4. Bơm thấp áp, bầu lọc, đường ống dẫn và thùng chứa nhiên liệu | 05 | 2 | 3 |  |
| 5. Vận hành động cơ diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí | 05 | 1 | 3 | 1 |
| ***3*** | ***Bài 3: Hệ thống phun diesl điện tử*** | ***14*** | ***04*** | ***09*** | ***1*** |
|  | 1. Tổng quan về hệ thống phun diesl điện tử | 5 | 2 | 3 |  |
| 2. Bộ điều khiển điện tử ECU, các cảm biến và cơ cấu chấp hành | 5 | 1 | 3 | 1 |
| 3. Bơm cao áp và vòi phun cao áp điều khiển điện tử | 4 | 1 | 3 |  |
|  | ***Thi kết thúc mô đun*** | ***1*** |  |  | ***1*** |
|  | **Tổng** | **60** | **15** | **41** | **4** |

***2. Nội dung chi tiết:***

**Bài 1: Tổng quan về hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel**

*Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)*

**Mục tiêu của bài:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- Phân tích được những đặc điểm cơ bản về hỗn hợp công tác, sự hình thành hòa khí và quá trình cháy của động cơ diesel.

- Nhận dạng đúng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

**Nội dung bài:**

***1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel***

1.1. Nhiệm vụ

1.2. Yêu cầu

1.3. Phân loại

***2. Hỗn hợp công tác của động cơ Diesel***

2.1. Khái niệm hỗn hợp công tác của động cơ Diesel

2.2. Sự hình thành hòa khí trong động cơ Diesel

2.3. Đồ thị quá trình cháy của động cơ diesel

***3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel***

3.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí

3.2. Hệ thống phun diesel điện tử

***4. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel***

4.1. Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp dãy PE

4.2. Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp chia VE

4.3. Hệ thống phun diesel điện tử

**Bài 2: Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí**

*Thời gian: 40 giờ (LT: 8 giờ; TH: 39 giờ; KT: 2 giờ)*

**Mục tiêu của bài:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận trên hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí.

- Trình bày được các dựng hư hỏng và phương pháp kiểm tra các bộ phận trên hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí.

- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hư hỏng của các bộ phận trên hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

**Nội dung bài:**

***1. Bơm cao áp dãy PE***

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại bơm cao áp cơ khí

1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm cao áp dãy PE

1.3. Tháo, lắp bơm cao áp dãy PE

1.4. Bộ phận điều chỉnh bơm cao áp dãy PE

1.4.1. Bộ điều tốc

1.4.2. Bộ điều chỉnh phun sớm

1.4.3. Cơ cấu điều chỉnh lượng phun nhiên liệu

1.4.4. Các phương pháp điều chỉnh lượng phun nhiên liệu

1.5. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp PE

1.6. Cân chỉnh và đặt bơm cao áp dãy PE lên động cơ

***2. Bơm cao áp VE***

2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm cao áp chia VE

2.2. Tháo, lắp bơm cao áp chia VE

2.3. Bộ phận điều chỉnh bơm cao áp chia VE

2.3.1. Bộ điều tốc

2.3.2. Bộ điều chỉnh phun sớm

2.4. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm cao áp VE

2.5. Cân chỉnh và đặt bơm cao áp VE lên động cơ

***\* Kiểm tra định kỳ***

***3. Vòi phun cao áp***

3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

3.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp

3.2.1. Vòi phun kín, lỗ tia kín

3.2.2. Vòi phun kín, lỗ tia hở

3.3. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, cân chỉnh vòi phun cao áp

***4. Bơm thấp áp, bầu lọc, đường ống dẫn và thùng chứa nhiên liệu***

4.1. Bơm thấp áp

4.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

4.1.2. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm thấp áp

4.1.3. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa bơm thấp áp

4.2. Bầu lọc nhiên liệu

4.3. Đường ống dẫn nhiên liệu

4.3.1. Đường ống thấp áp

4.3.1. Đường ống cao áp

4.4. Thùng chứa nhiên liệu

***5. Vận hành động cơ diesel sử dụng bơm cao áp cơ khí***

5.1. Những hư hỏng của hệ thống nhiên liệu diesel, biểu hiện, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

5.2. Vận hành động cơ, kiểm tra, điều chỉnh và khắc phục hệ thống nhiên liệu.

***\* Kiểm tra định kỳ***

**Bài 3: Hệ thống phun diesel điện tử**

*Thời gian: 14 giờ (LT: 4 giờ; TH:9 giờ; KT: 1giờ)*

***Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận trên hệ thống phun diesel điện tử.

- Trình bày được các dạng hư hỏng và phương pháp kiểm tra các bộ phận trên hệ thống phun diesel điện tử

- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hư hỏng của các bộ phận trên hệ thống phun diesel điện tử.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

***Nội dung bài:***

1. Tổng quan về hệ thống phun diesel điện tử

1.1. Khái quát chung về hệ thống phun diesel điện tử

1.2. Phân loại

1.3.Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phun diesel điện tử

1.4. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống phun diesel điện tử

2. Bộ điều khiển ECU và các cảm biến, cơ cấu chấp hành

2.1.Bộ điều khiển điện tử ECU

2.2. Các cảm biến và cơ cấu chấp hành

3. Bơm cao áp và vòi phun cao áp điều khiển điện tử

3.1. Bơm cao áp điều khiển điện tử

3.1.1. Chức năng, nhiệm vụ

3.1.2. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm cao áp điều khiển điện tử

3.1.3. Kiểm tra, bảo dưỡng bơm cao áp điều khiển điện tử

3.2. Vòi phun cao áp điều khiển điện tử

3.2.1. Chức năng, nhiệm vụ, phân loại

3.2.2. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp điều khiển điện tử

3.2.3. Kiểm tra, bảo dưỡng vòi phun cao áp điều khiển điện tử

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ diesel cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Động cơ nổ diesel dùng BCA cơ khí | Chiếc | 2 |
| 8 | Mô hình động cơ phun diesel điện tử | Chiếc | 1 |
| 9 | Thiết bị kiểm, tra cân chỉnh BCA | Chiếc | 1 |
| 10 | Thiết bị kiểm tra, cân chỉnh vòi phun | Chiếc | 1 |
| 11 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 12 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 13 | Ô tô sử dụng nhiên liệu diesel vận hành được | Chiếc | 2 |
| 14 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 15 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 16 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 17 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Dung dịch rửa, xăng, dầu Diesel  + Giẻ sạch  + Vật tư thay thế |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

***- Kiến thức:***

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

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

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

***- Kỹ năng:***

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết, bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel đúng quy trình và đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Sử dụng phù hợp các thiết bị, dụng cụ trong kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

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

+ Tích cực, chủ động trong các giờ hoc.

+ Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

+ Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân.

- Đánh giá cuối mô đun: sản phẩm

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

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

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

+ Tháo lắp, bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

[1]. *Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel* do Tổng cục dạy nghề ban hành

[2]. Hướng Dẫn Thực Hành Sửa Chữa Và Bảo Trì Động Cơ dầu – Đỗ Dũng & Trần Thế San – NXB Khoa học và KT

[3]. Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại – NXB trẻ - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 21**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun**: **Hệ thống truyền lực**

**Mã mô đun: MĐ OTO 21**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ(lý thuyết 20 giờ, thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 95 giờ, kiểm tra 5 giờ)

1. **Vị trí, tính chất của mô đun:**

**- Vị trí**: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14

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

1. Mục tiêu mô đun :

- Kiến thức :

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô

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

* Kỹ năng :

+ Tháo, lắp nhận dạng được các chi tiết trong hệ thống

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

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

+ Làm việc theo nhóm

* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm :**
* + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
* + tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
* + chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao

+ chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tổng các bài trong mô đun** | **Thời gian (Tiết/giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực**  1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực  2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp ma sát và ly hợp thủy lực  - Trình tự tháo, lắp và nhận dạng ly hợp  3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số cơ khí  - Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết hộp số cơ khí  4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số tự động  - Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết hộp số tự động  5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng  - Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết các đăng  6. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động  - Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết cầu chủ động | 30  1  4  10  5  5  5 | 6  1  1  1  1  1  1 | 24  0  3  9  4  4  4 | 0 |
| 2 | **Bài 2: Ly hợp**  1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp  2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp  - Phương pháp kiểm tra  - Phương pháp sửa chữa  3. Sửa chữa ly hợp  3.1 Trình tự tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa ly hợp  3.2 Thực hành sửa chữa ly hợp  - Sửa chữa vỏ ly hợp  - Sửa chữa trục và các ổ đỡ  - Sửa chữa đĩa bị động  - Sửa chữa đĩa ép  - Sửa chữa cơ cấu dẫn động ly hợp | 10  0,5  3,5  5 | 3  0,5  3,5  0 | 6  0  0  5 | 1 |
| 3 | **Bài 3: Hộp số thường(MT)**  1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số  2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số  - Phương pháp kiểm tra  - Phương pháp sửa chữa  3. Sửa chữa hộp số  3.1 trình tự tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số  3.2 Thực hành sửa chữa hộp số  - Sửa chữa vỏ hộp số  - Sửa chữa trục và các ổ đỡ  - Sửa chữa các bánh răng  - Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số | 30  1  3  26 | 4  1  1  2 | 26  0  2  24 |  |
| 4 | **Bài 4: Hộp số tự động(AT)**  1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số  2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số  - Phương pháp kiểm tra  - Phương pháp sửa chữa  3. Sửa chữa hộp số  3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số  3.2 Thực hành sửa chữa hộp số  - Sửa chữa vỏ hộp số  - Sửa chữa bộ phanh  - Sửa chữa bộ bánh răng số  - Sửa chữa khớp 1 chiều  - Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số  - Sửa chữa bộ van điều khiển | 16  2  4  8 | 3  1  1  1 | 11  1  3  7 | 2 |
| 5 | **Bài 5: Các đăng**  1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng  2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng  - Phương pháp kiểm tra  - Phương pháp sửa chữa  3. Sửa chữa các đăng  3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các đăng  3.2 Thực hành sửa chữa các đăng | 10  1  1  8 | 2  1  1  0 | 8  0  0  8 | 0 |
| 6 | **Bài 6: Cầu chủ động**  1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động  - Truyền lực chính  - Bộ vi sai  - Bán trục  - Moay ơ và bánh xe  2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động  - Phương pháp kiểm tra  - Phương pháp sửa chữa  3. Sửa chữa cầu chủ động  3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động  3.2 Thực hành sửa chữa hộp số  - Sửa chữa vỏ cầu  - Sửa chữa bộ truyền lực chính  - Sửa chữa bộ vi sai  - Sửa chữa bán trục  - Sửa chữa moay ơ và bánh xe | 22  2  1  17 | 2  1  1  0 | 17  0  0  17 | 2 |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **2** |  |  | **2** |
|  | **Tổng cộng** | **120** | **20** | **95** | **5** |

**2. Nội dung chi tiết:**

Bài 1: **Tổng quan về hệ thống truyền lực** Thời gian: 30 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

- Vẽ được sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, các đăng và cầu chủ động

- Tháo lắp các cụm chi tiết đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn

- Nhận dạng các chi tiết

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp ma sát và ly hợp thủy lực

- Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết ly hợp

2.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số cơ khí

- Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết hộp số cơ khí

2.4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số tự động

- Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết hộp số tự động

2.5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng

- Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết các đăng

2.6. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động

- Trình tự tháo, lắp và nhận dạng các chi tiết cầu chủ động

Bài 2: **Sửa chữa ly hợp** thời gian: 10 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp

- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp

- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được ly hợp đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp

2.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

2.3. Sửa chữa ly hợp

2.3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa ly hợp

2.3.2 Thực hành sửa chữa ly hợp

- Sửa chữa vỏ ly hợp

- Sửa chữa trục và các ổ đỡ

- Sửa chữa đĩa bị động

- Sửa chữa đĩa ép

- Sửa chữa cơ cấu dẫn động ly hợp

- Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số

Bài 3: **Sửa chữa hộp số (MT)** Thời gian: 30 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số

- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số

- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hộp số đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số

2.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

2.3. Sửa chữa hộp số

2.3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số

2.3.2 Thực hành sửa chữa hộp số

- Sửa chữa vỏ hộp số

- Sửa chữa trục và các ổ đỡ

- Sửa chữa các bánh răng

Bài 4: **Sửa chữa hộp số (AT)** Thời gian: 16 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số

- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số

- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hộp số đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số

2.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

2.3. Sửa chữa hộp số

2.3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số

2.3.2 Thực hành sửa chữa hộp số

- Sửa chữa vỏ hộp số

- Sửa chữa bộ phanh

- Sửa chữa bộ bánh răng số

- Sửa chữa khớp 1 chiều

- Sửa chữa bộ van điều khiển

- Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số

Bài 5:  **Sửa chữa các đăng** Thời gian: 10 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng

- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa các đăng

- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các đăng đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng

2.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

2.3. Sửa chữa các đăng

2.3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các đăng

2.3.2 Thựchành sửa chữa các đăng

Bài 6:  **Sửa chữa cầu chủ động** Thời gian: 22 giờ

**1.Mục tiêu của bài:**

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động

- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động

- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được cầu chủ động đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2.Nội dung bài:**

2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động

- Truyền lực chính

- Bộ vi sai

- Bán trục

- Moay ơ và bánh xe

2.2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động

- Phương pháp kiểm tra

- Phương pháp sửa chữa

2.3. Sửa chữa cầu chủ động

2.3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động

2.3.2 Thực hành sửa chữa hộp số

- Sửa chữa vỏ cầu

- Sửa chữa bộ truyền lực chính

- Sửa chữa bộ vi sai

- Sửa chữa bán trục

- Sửa chữa moay ơ và bánh xe

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

**1.phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích(m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| Tên thiết bị | Số lượng |  |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | Bàn ghế | 10 bộ |  |
| Bàn giáo viên | 1 bộ |
| Đèn halogen | 12 chiếc |
| Máy chiếu | 1 bộ |
| Quạt | 5 chiếc |
| Ô tô thực hành | 02 chiếc |
| Cầu nâng | 02 chiếc |
| Tủ dụng cụ sửa chữa | 05 tủ |

**2. Trang thiết bị, máy móc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tên thiết bị đào tạo** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projecter) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa vi tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Mô hình cắt bổ hệ thống truyền lực ô tô | Chiếc | 2 |
| 6 | Ô tô cầu trước chủ động | Chiếc | 1 |
| 7 | Ô tô cầu sau chủ động | Chiếc | 1 |
| 8 | Ô tô 2 cầu chủ động | Chiếc | 1 |
| 9 | Hộp số cắt bổ | Chiếc | 02 |
| 10 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 05 |
| 11 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 05 |
| 12 | Bộ dụng cụ đo kiểm(thước cặp 200, pan me 25-50, đồng hồ so) | Bộ | 03 |
| 13 | Bộ dụng cụ vệ sinh | Bộ | 03 |
| 14 | Bảo hộ lao động | Bộ | 18 |
| 15 | Giẻ sạch | kg | 20 |
| 16 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo.(thước cặp 200, pan me 25-50, đồng hồ so.) |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Chất tẩy rửa, nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

*1. Nội dung*:

* Kiến thức :

+ Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu , phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô

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

* Kỹ năng :
* + Tháo, lắp nhận dạng được các chi tiết trong hệ thống
* + kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
* + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác
* + Làm việc theo nhóm
* **Năng lực tự chủ và trách nhiệm :**
* + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
* + tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
* + chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao
* + chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận hệ thống truyền động (ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe) trên ô tô

+ Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: Ly hợp, hộp số và các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô

+ Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sữa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Lý Thuyết Ô Tô - Lưu Văn Tuấn- Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam-2020

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

- Kỹ Thuật Bảo Dưỡng Và Sửa Chữa Ô Tô Hiện Đại - Sửa Chữa Gầm, Mâm Ô Tô

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG LÁI, TREO VÀ DI CHUYỂN**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 22**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: Hệ thống lái, treo và di chuyển**

**Mã mô đun: MĐ OTO 22**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I.Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14, MH 15, MH 16, MH 17, MH 18, MH19

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***- Kiến thức :***

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại của các bộ phận hệ thống treo và khung, vỏ xe

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận phận hệ thống treo và khung, vỏ xe ;

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái ô tô.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống lái

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên hư hỏng chung của các bộ phận hệ thống lái ô tô.

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của các bộ phận hệ thống lái ô tô.

***- Kỹ năng :***

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống treo và khung, vỏ xe

+ Phát hiện và trình bày phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận hệ thống treo và khung, vỏ xe

+ Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết của các bộ phận của hệ thống treo và khung, vỏ xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

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

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

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

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

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

+ Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý.

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng, đủ, không để xảy ra sai sót đảm bảo chính xác, tiết kiệm, đúng yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động, và vệ sinh công nghiệp.

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

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1: Hệ thống trên ô tô** | **5** | **1** | **4** |  |
| 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống treo |  |  |  |  |
| 1.2. Phân loại hệ thống treo |  |  |  |  |
| 1.3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính trong hệ thống  1.4. Một số hệ thống treo thường sử dụng |  |  |  |  |
| **2** | **Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống treo** | **30** | **6** | **23** | 1 |
| 2.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo phụ thuộc | 15 | 3 | 11 | 1 |
| 2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc |  |  |  |  |
| 2.3. Tháo, kiểm tra, lắp các bộ phận và chi tiết trong hệ thống treo |  |  |  |  |
| 2.4. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo độc lập | 5 | 1 | 4 |  |
| 3 | **Bài 3: Sửa chữa hệ thống treo** | **5** | **1** | **3** | **1** |
| 3.1.Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống treo |  |  |  |  |
| 3.1.1 Sửa chữa các chi tiết của hệ thống treo phụ thuộc  3.1.2 Sửa chữa hệ thống treo độc lập  3.1.3 Sửa chữa nhíp và bộ phận đàn hồi  3.1.4. Sửa chữa bộ phận dẫn hướng |  |  |  |  |
| 4 | **Bài 4: Hệ thống lái ô tô** | **5** | **1** | **4** |  |
| 1.1.Nhiệm vụ , yêu cầu, phân loại |  |  |  |  |
| 1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động  1.3. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống lái |  |  |  |  |
| 5 | **Bài 5: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái**  1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu lái  1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái  1.3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái | **15** | **3** | **11** | 1 |
|  | **Thi kết thúc mo đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tổng** | **60** | **12** | **45** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1:** **Tổng quan về hệ thống treo trên ô tô**

*Thời gian: 5 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống treo

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính trong hệ thống treo

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được các chi tiết, cụm trong hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu hệ thống treo

1.1.1. Khái quát chung

1.1.2. Nhiệm vụ hệ thống treo

1.1.3. yêu cầu hệ thống treo

1.2. Phân loại hệ thống treo

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

1.3.1. Bộ phận đàn hồi

1.3.2. Bộ phận giảm trấn

1.3.3. Bộ phận dẫn hướng

1.4. Một số hệ thống treo thường được sử dụng

1.4.1. Hệ thống treo độc lập

1.4.2. Hệ thống treo phụ thuộc

**Bài 2:** **Bảo dưỡng hệ thống treo**

*Thời gian: 30 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Phát biểu được các sai hỏng thường gặp trong hệ thống treo và giải thích nguyên nhân

- Trình bày nội dung, trình tự công tác bảo dưỡng hệ thống treo

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống treo đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

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

2.1.1 Hệ thống treo hoạt động có tiếng ồn

2.1.2 Xe vận hành rung giật

2.2. Phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc

2.2.1 Kiểm tra sơ bộ

2.2.2 Bảo dưỡng sơ bộ

2.3. Tháo, kiểm tra, lắp các bộ phận và chi tiết trong hệ thống treo

2.3.1 Tháo, kiểm tra, lắp hệ thống treo phụ thuộc

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

2.4.1 Hệ thống treo hoạt động có tiếng ồn

2.4.2 Xe vận hành rung giật và va đập cứng

2.4.3 Tháo, kiểm tra, lắp hệ thống treo sau

**Bài 3: Sửa chữa hệ thống treo** *Thời gian: 5giờ*

***1.Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được nội dung, trình tự công tác sửa chữa hệ thống treo

- Thực hiện được kiểm tra, sửa chữa hệ thống treo đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh – sinh viên.

***2.Nội dung bài***

3.1.Phương pháp kiểm tra sửa chữa hệ thống treo

3.1.1 Sửa chữa các chi tiết của hệ thống treo phụ thuộc

3.1.2 Sửa chữa hệ thống treo độc lập

3.1.2.1 Quy trình tháo hệ thống treo độc lập trên xe ôtô con

3.1.2.2 Kiểm tra và sửa chữa các chi tiết của hệ thống treo độc lập

3.1.2.3 Quy trình lắp hệ thống treo độc lập

3.1.3 Sửa chữa nhíp và bộ phận đàn hồi

3.1.3.1 Hiên tượng và nguyên nhân hư hỏng của bộ giảm xóc

3.1.3.2 Kiểm tra bộ giảm xóc

3.1.3.3 Sửa chữa bộ giảm xóc

3.1.4. Sửa chữa bộ phận dẫn hướng

3.1.3.1 Tháo bộ phận dẫn hướng

3.1.3.2 Kiểm tra

3.1.3.3 Lắp thanh ổn định

**Bài 4: Tổng quan hệ thống lái ô tô**

*Thời gian: 5 giờ*

***1.Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống lái

đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh – sinh viên.

***2. Nội dung bài:***

1.1.Nhiệm vụ , yêu cầu, phân loại

1.1.1 Nhiệm vụ

1.1.2 Yêu cầu

1.1.3 Phân loại

1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

1.2.1 Hệ thống lái thường

1.2.1.1 Cấu tạo chung của hệ thống lái

1.3. Bảo dưỡng bên ngoài các bộ phận của hệ thống lái

1.3.1 Tháo hệ thống lái

1.3.2 Bảo dưỡng hệ thống lái

1.3.3 Lắp hệ thống lái

**Bài 5: Các hệ thống lái**

*Thời gian: 30 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại cơ cấu lái

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được cơ cấu lái

đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh – sinh viên.

***2. Nội dung bài:***

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại cơ cấu lái

1.1. 1. Nhiệm vụ

1.1.2. Yêu cầu

1.1.3. Phân loại

1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái

1.2.1 Cơ cấu lái trục vít – cung răng

1.2.2 Cơ cấu lái trục vít con lăn

1.2.3 Cơ cấu lái loại bi tuần hoàn

1.2.3.1 Cấu tạo

2.2.3.2 Đặc điểm

1.2.4 Cơ cấu lái loại trục vít – thanh răng

1.2.4.1 Cấu tạo

1.2.4.2 Nhiệm vụ

1.3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu lái

1.3.1 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và hậu quả của hư hỏng cơ cấu lái

1.3.2 Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái

1.3.2.1 Tháo cơ cấu lái

1.3.2.2 Bảo dưỡng cấu lái

1.3.2.3 Kiểm tra, sửa chữa cơ cấu lái

1.3.2.4 Lắp cơ cấu lái

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Các hộp tay lái, cơ cấu lái, trợ lực lái và xe ô tô dùng tháo, lắp học tập. | Bộ | 5 |
| 6 | Mô hình cắt của hệ thống lái ô tô. | Chiếc | 5 |
| 7 | Các bộ nhíp, lò xo, giảm xóc, khung, vỏ và ô tô dùng tháo lắp học tập | Chiếc | 5 |
| 8 | Mô hình cắt của các bộ phận hệ thống treo và khung, vỏ ô tô | Chiếc | 5 |
| 9 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 10 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 11 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 12 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 13 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 14 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 15 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 16 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thông lái. |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Chất tẩy rửa, nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận hệ thống di chuyển

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa các bộ phận, hệ thống di chuyển đúng tiêu chuẩn kỹ thuật

+ Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 70%

*- Kỹ năng:*

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

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

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

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết, các bộ phận của hệ thống treo và khung, vỏ xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

+ Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết, các bộ phận của hệ thống lái.

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Cấu tạo ô tô - Nguyễn Khắc Trai - NXB Khoa học & Kỹ thuật

- Trạng thái chuyển động và tính điều khiển ô tô - Nguyễn Khắc Trai - NXB Khoa học & Kỹ thuật

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: HỆ THỐNG PHANH TÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 23**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun**: **Hệ thống phanh**

**Mã mô đun: MĐ OTO 23**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ(lý thuyết 12 giờ, thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ, kiểm tra 3 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

**- Vị trí:** Mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; Điện kỹ thuật; Điện tử cơ bản; Sửa chữa - bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền; Chính trị; Pháp luật; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống làm mát; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ Điesel... Mô đun này có thể bố trí dạy song song với các môn học, mô đun sau: Tin học; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống truyền động; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống lái, Sửa chữa bảo dưỡng hệ thống di chuyển...

**- Tính chất**: mô đun chuyên môn nghề bắt buộc

II. Mục tiêu mô đun :

- Kiến thức :

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên ô tô.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dầu và phanh hơi trên ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận (dẫn động phanh và cơ cấu phanh bánh xe ) của hệ thống phanh dầu và phanh hơi.

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dầu và phanh hơi trên ô tô.

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sữa chữa được những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh.

**- Kỹ năng:**

**+** Tháo, lắp và nhận dạng được các chi tiết trong hệ thống

+ Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo đúng quy trình, quy phạm đúng các yêu cầu kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, sửa chữa

+ làm việc theo nhóm

**- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

+ Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý.

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc, luôn quan tâm đúng đủ, không để xảy ra sai sót đảm bảo chính xác, tiết kiệm, đúng yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động, và vệ sinh công nghiệp.

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

**III. Nội dung mô đun**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài 1. Hệ thống phanh ô tô**  1.1. Khái quát chung.  1.2. Chức năng của hệ thống phanh.  1.3. Phân loại.  1.4. Yêu cầu. | **06**  0,5  0,5  0,5  0,5 | 2  0,5  0,5  0,5  0,5 | 4  0  0  0  0 |  |
| 2 | **Bài 2 Hệ thống phanh dẫn động thủy lực**  2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động phanh thủy lực  2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh thủy lực  2.3. Trợ lực phanh bằng chân không  2.4. Van điềuhòa lực phanh  2.5. Các loại van áp suất | **06**  1  1  1  1  2 | 2  1  0  0  0  1 | 4  0  1  1  1  1 |  |
| 3 | **Bài 3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực**  3.1. Chuẩn đoán hệ thống phanh thủy lực  3.2. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh thủy lực  3.3. Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp dẫn động phanh thủy lực | **18**  1  1  15 | 2  1  1  0 | 15  0  0  0  0  15 | 1 |
| 4 | **Bài 4 Hệ thống phanh dẫn động khí nén**  4.1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động  4.1.1. Sơ đồ chung  4.1.2. Nguyên lý làm việc  4.2. Cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phanh khí nén  4.2.1. Máy nén khí.  4.2.2. Bộ điều áp.  4.2.3. Van bảo vệ bốn dòng.  4.2.4. Van khí nén (tổng van phanh).  4.2.5. Cơ cấu phanh hơi kiểu tang trống.  4.2.6. Cấu tạo bầu phanh.  4.2.7. Cơ cấu điều chỉnh phanh.  4.2.8. Van xả nước.  4.2.9. Van an toàn.  4.2.10. Bình khí nén.  4.2.11. Van theo tải trọng  4.2.12 Van xả nhanh.  4.2.13 Bộ sấy khí.  4.3. Hệ thống phanh dẫn động thủy khí kết hợp  4.3.1 Sơ đồ.  4.3.2. Hoạt động  4.3.3 Ưu nhược điểm. | **05**  0,5  0,5  0,5  0,5  3 | 2  0,5  0,5  0,5  0,5  0 | 3  0  0  0  0  3 |  |
| 5 | **Bài 5: Sửa chữa hệ thống phanh khí nén**  5.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục  5.2. Tháo, kiểm tra, sửa chữa và lắp các bộ phận của hệ thống phanh khí  5.2.1 Máy nén khí.  5.2.2. Tổng phanh khí  5.2.3 Tháo, kiểm tra, lắp bộ tăng áp buồng phanh  5.2.4 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp buồng phanh đơn (bát phanh).  5.2.5 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp buồng phanh kép (bát phanh kép).  5.2.6 Bộ điều chỉnh áp suất không khí (Bộ điều áp).  5.2.7 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh hơi | **18**  1  0,5  0,5  0,5  0,5  14 | 3  1  0,5  0,5  0,5  0,5 | 14  0  0  0  0  0  14 | 1 |
| 6 | **Bài 6. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay**  6.1. Cấu tạo chung  6.1.1 Phanh tay (phanh đỗ) bố trí trên trục ra của hộp số (Loại cần điều khiển trực tiếp trên hộp số).  6.1.2 Phanh tay bố trí ở các bánh xe phía sau.  6.2 Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phanh tay.  6.2.1 Hư hỏng của cơ cấu phanh tay.  6.2.2 Kiểm tra cơ cấu phanh tay.  6.3 Tháo, lắp, kiểm tra, điều chỉnh.  6.3.1 Tháo phanh tay.  6.3.2 Lắp phanh tay.  6.3.3 Điều chỉnh.  6.4 Sửa chữa cơ cấu phanh tay  6.5 Điều chỉnh cơ cấu phanh tay  6.5.1 Kiểm tra khe hở má phanh.  6.5.2 Điều chỉnh hành trình kéo phanh tay. | **07**  0,5  0,5  0.5  0.5 | 2  0,5  0,5  0.5  0.5 | 5  0  0  0  0  0  05 |  |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Tỏng cộng** | **60** | **12** | **45** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết**

**Bài 1: Hệ thống phanh trên ô tô** Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh.

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống phanh.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

1.1. Khái quát chung.

1.2. Chức năng của hệ thống phanh

1.3. Phân loại

1.3.1 Theo công dụng.

1.3.2 Theo kết cấu của cơ cấu phanh.

1.3.3. Theo dẫn động phanh.

1.3.4 Theo khả năng điều chỉnh mô men phanh ở cơ cấu phanh.

1.3.5 Theo khả năng chống bó cứng bánh xe khi phanh.

1.4. Yêu cầu

**Bài 2 Hệ thống phanh dẫn động thủy lực**

Thời gian: 06 giờ

1.Mục tiêu : học xong bài này người học có khả năng

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống phanh dẫn động thủy lực

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra các bộ phận của hệ thống phanh dẫn

động thủy lực

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**2. Nội dung**

2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của dẫn động phanh thủy lực

2.1.1 Dẫn động thuỷ lực một dòng.

2.1.1.1 Cấu tạo của xi lanh chính.

2.1.1.2 Cấu tạo của xy lanh bánh xe.

2.1.1.3 Nguyên lý làm việc của hệ thống.

2.1.2 Dẫn động thuỷ lực hai dòng.

2.1.2.1 Xy lanh phanh chính.

2.1.2.2 Xy lanh bánh xe.

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của cơ cấu phanh thủy lực

2.2.1 Cơ cấu phanh trống.

2.2.1.1 Cấu tạo và hoạt động.

2.2.1.2 Các loại cơ cấu phanh.

2.2.1.3 Các chi tiết của cơ cấu.

2.2.1.4 Vấn đề điều chỉnh khe hở má phanh và trống phanh.

2.2.2 Cơ cấu phanh đĩa.

2.2.2.3 Phân loại càng phanh đĩa.

2.3. Trợ lực phanh bằng chân không

2.3.1 Cấu tạo.

2.3.2. Hoạt động.

2.4. Van điều hòa lực phanh

2.4.1 Cấu tạo.

2.4.2 Nguyên lý hoạt động.

2.5. Các loại van áp suất

2.5.1 Van P kép.

2.5.2 Van P và van nhánh (P và BV).

2.5.3 Van điều phối theo tải trọng (LSPV).

**Bài 3. Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực**

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

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

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được dẫn động phanh dầu đúng yêu cầu kỹ thuật

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung

3.1. Chuẩn đoán hệ thống phanh thủy lực

3.1.1 Một số tiêu chuẩn cơ bản trong kiểm tra hiệu quả phanh.

3.1.1.1 Các yêu cầu cơ bản khi kiểm tra hệ thống phanh.

3.1.1.2 Một số tiêu chuẩn cơ bản trong kiểm tra.

3.1.2 Cơ cấu phanh.

a. Mòn các cơ cấu phanh.

b. Mất ma sát trong cơ cấu phanh.

c. Bó kẹt cơ cấu phanh.

3.1.3 Dẫn động điều khiển phanh thủy lực.

a. Khu vực xy lanh chính.

b. Đường ống dẫn dầu bằng kim loại hay bằng cao su.

c. Khu vực các xy lanh bánh xe.

d. Hư hỏng trong cụm trợ lực: bao gồm các hư hỏng của.

3.2. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực

3.2.1 Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng hệ thống phanh thủy lực.

a. Khi phanh xe có tiêng kêu ồn khác thường.

b. Phanh kém hiệu lực, bàn đạp phanh chạm sàn xe.

c. Khi phanh xe bi kéo lệch về một bên.

e. Bàn đạp phanh nặng nhưng phanh không ăn và xe bị rung giật.

3.2.2 Kiểm tra, bảo dưỡng dẫn động phanh thủy lực.

a. Kiểm tra bên ngoài các bộ phận dẫn động phanh.

b. Kiểm tra khi vận hành.

c. Bảo dưỡng dẫn động phanh thủy lực.

3.3. Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp các bộ phận của hệ thống phanh thủy lực

3.3.1 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp dẫn động phanh thủy lực.

a. Quy trình tháo dẫn động phanh thủy lực trên ô tô.

b. Tháo rời xy lanh phanh chính

c. Kiểm tra, sửa chữa xy lanh phanh chính.

d. Quy trình lắp xy lanh phanh chính.

3.3.2 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh thủy lực.

3.3.2.1 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh trống.

a. Tháo trên xe xuống.

b. Tháo rời bộ xy lanh bánh xe.

c.Kiểm tra, sửa chữa cơ cấu phanh trống.

3.3.2.2 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh đĩa.

a. Tháo cơ cấu phanh đĩa trên xe .

b. Tháo rời xy lanh phanh đĩa.

3.3.3 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp bầu trợ lực phanh.

3.3.3.1 Tháo bộ trợ lực phanh trên xe.

3.3.3.2 Kiểm tra cụm van một chiều chân không.

3.3.3.3 Lắp bộ trợ lực phanh lên xe.

3.3.3.4 Kiểm tra bộ trợ lực phanh trên xe.

a. Kiểm tra độ kín khí.

b.Kiểm tra hoạt động.

3.3.3.5 Kiểm tra, điều chỉnh hành trình tự do của bàn đạp phanh.

3.3.4 Tháo, kiểm tra, lắp van điều hòa lực phanh.

3.3.4.1 Kiểm tra van điều hòa lực phanh trên xe.

3.3.4.2 Tháo van điều hòa lực phanh trên xe.

3.3.4.3 Lắp van điều hòa lực phanh trên xe.

3.3.5 Sửa chữa các chi tiết khác.

3.3.5.1 Bàn đạp phanh và ty đẩy.

3.3.5.2 Các ống dẫn dầu phanh.

**Bài 4 Hệ thống phanh dẫn động khí nén**

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:Học xong bài này người học có khả năng:

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp bảo dưỡng hệ thống phanh dẫn động khí nén

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra các bộ phận của hệ thống phanh dẫn

động khí nén

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

4.1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động

4.1.1. Sơ đồ chung

4.1.2. Nguyên lý làm việc

4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận trọng hệ thống phanh khí nén

4.2.1 Máy nén khí.

4.2.1.1 Máy nén khí loại một pít tông - xy lanh

4.2.1.2 Máy nén khí loại hai pít tông - xy lanh.

4.2.2 Bộ điều áp.

4.2.3 Van bảo vệ bốn dòng.

4.2.4 Van khí nén (tổng van phanh).

4.2.4.1 Van khí nén đơn (tổng van phanh đơn).

4.2.4.2 Tổng van phanh kép.

4.2.5 Cơ cấu phanh hơi kiểu tang trống.

4.2.6 Cấu tạo bầu phanh.

4.2.6.1 Bầu phanh đơn.

a. Cấu tạo.

b. Hoạt động.

4.2.6.2 Bầu phanh kép.

a. Cấu tạo.

b. Hoạt động.

4.2.7 Cơ cấu điều chỉnh phanh.

a. Cấu tạo.

b. Hoạt động.

4.2.8 Van xả nước.

4.2.9 Van an toàn.

a. Cấu tạo.

b. Nguyên lý làm việc.

4.2.10 Bình khí nén.

4.2.11 Van theo tải trọng.

4.2.12 Van xả nhanh.

4.2.13 Bộ sấy khí.

4.3. Hệ thống phanh dẫn động thủy-khí kết hợp

4.3.1 Sơ đồ.

4.3.2 Hoạt động.

4.3.3 Ưu nhược điểm.

**Bài 5: Bộ trợ lực phanh và cơ cấu phanh tay** Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén.

- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh khí nén

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

2.Nội dung

5.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục

5.2. Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp các bộ phận của hệ thống phanh khí

5.2.1 Máy nén khí.

a. Trình tự tháo máy nén khí trên xe.

b. Trình tự tháo rời máy nén khí.

c. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của máy nén khí.

d. Lắp ráp máy nén khí.

e. Lắp máy nén khí lên xe.

5.2.2 Tổng phanh khí (Tổng van khí kép).

5.2.2.1 Trình tự tháo.

5.2.2.2 Trình tự lắp.

5.2.2.3 Trình tự kiểm tra sau khi lắp.

5.2.3 Tháo, kiểm tra, lắp bộ tăng áp buồng phanh. (Hệ thống phanh thủy- khí).

5.2.3.1 Quy trình tháo trên xe.

5.2.3.2 Quy trình tháo rời bộ tăng áp buồng phanh.

5.2.3.3 Quy trình kiểm tra.

5.2.3.4 Quy trình tháo lắp bộ tăng áp buồng phanh.

5.2.3.5 Kiểm tra chức năng sau khi lắp lại.

5.2.4 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp buồng phanh đơn (bát phanh).

5.2.4.1 Tháo buồng phanh trên xe.

5.2.4.2 Tháo rời buồng phanh.

5.2.4.3 Lắp buồng phanh

5.2.4.4 Lắp buồng phanh lên xe.

5.2.5 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp buồng phanh kép (bát phanh kép).

5.2.6 Bộ điều chỉnh áp suất không khí (Bộ điều áp).

5.2.7 Tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp cơ cấu phanh hơi.

a. Tháo cơ cấu phanh hơi.

b. Kiểm tra cơ cấu phanh hơi.

c. Lắp cơ cấu phanh hơi.

d. Điều chỉnh khe hở má phanh và trốngphanh.

**Bài 6 Hệ thống phanh hơi** Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của cơ cấu phanh tay

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được cơ cấu phanh tay đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

6.1. Cấu tạo chung

6.1.1 Phanh tay (phanh đỗ) bố trí trên trục ra của hộp số (Loại cần điều khiển trực tiếp trên hộp số).

a. Cấu tạo.

b. Hoạt động.

6.1.2 Phanh tay bố trí ở các bánh xe phía sau.

a. Cấu tạo.

b. Hoạt động.

c. Hệ thống dẫn động

d. Các dạng thân phanh tay.

6.2. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu phanh

6.2.1 Hư hỏng của cơ cấu phanh tay.

a. Phanh tay kém hiệu lực, kéo phanh tay nhưng phanh không ăn

b. Phanh bị bó cứng.

c. Kéo phanh tay có tiếng kêu ồn khác thường ở cơ cấu phanh tay

6.2.2 Kiểm tra cơ cấu phanh tay.

a. Kiểm tra bên ngoài cơ cấu phanh.

b. Kiểm tra khi vận hành.

6.3. Tháo, kiểm tra, điều chỉnh phanh tay

6.3.1 Tháo phanh tay.

6.3.2 Lắp phanh tay.

6.3.3 Điều chỉnh.

a. Phương pháp điều chỉnh khe hở má phanh - trống phanh tay.

b. Điều chỉnh phanh tay.

6.4. Sửa chữa cơ cấu phanh

6.5. Điều chỉnh cơ cấu phanh tay

6.5.1 Kiểm tra khe hở má phanh.

a. Đối với phanh tay bố trí trên trục ra của hộp số.

b. Đối với phanh tay bố trí ở bánh xe phía sau.

6.5.2 Điều chỉnh hành trình kéo phanh tay.

a. Kiểm tra.

b. Điều chỉnh.

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

**1.phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích(m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| 1 |  |  | Tên thiết bị | Số lượng |  |
| Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | Bàn ghế | 10 bộ |
| Đèn halogen | 12 chiếc |
| Máy chiếu | 1 bộ |
| Máy tính | 1 bộ |
| Quạt | 5 chiếc |
| Ô tô thực hành | 02 chiếc |
| Cầu nâng | 02 chiếc |
| Tủ dụng cụ sửa chữa | 05 tủ |

**2. Trang thiết bị, máy móc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tên thiết bị đào tạo** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 01 |
| 2 | Máy chiếu (Projecter) | Bộ | 01 |
| 3 | Loa vi tính | Bộ | 01 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 01 |
| 5 | Mô hình hệ thống phanh đĩa hoạt động được | Chiếc | 01 |
| 6 | Mô hình hệ thống phanh guốc hoạt động được | Chiếc | 01 |
| 7 | Mô hình hệ thống phanh khí hoạt động được | Chiếc | 01 |
| 8 | Ô tô thực hành | Chiếc | 02 |
| 9 | Kích nâng | Chiếc | 02 |
| 10 | Cầu nâng | Chiếc | 02 |
| 11 | Dầu phanh dot3 | Hộp 1 lít | 02 |
| 12 | Khay đựng chi tiết tháo lắp | Chiếc | 05 |
| 13 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 05 |
| 14 | Bộ dụng cụ vệ sinh | Bộ | 03 |
| 15 | Bảo hộ lao động | Bộ | 18 |
| 16 | Giẻ sạch | kg | 20 |
| 17 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + dụng cụ đo: thước cặp 200 mm |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Chất tẩy rửa, nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

**-** Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống phanh ô tô.

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

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

-Kỹ năng

+ Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các hư hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh ô tô.

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

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

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và hoạt động tốt

-Năng lực tự chủ và trách nhiệm :

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

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

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

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

- Nhận biết được một số loại dầu phanh, hiểu được tính chất của dầu phanh.

- Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng phanh.

- Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình mô đun sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh do tổng cục dạy nghề ban hành.

- Kết Cấu Ô Tô - [Trần Thế San - Trần Duy Nam](https://tiki.vn/author/tran-the-san-tran-duy-nam.html) - Nhà Xuất Bản Khoa học & kỹ thuật-2020

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: KỸ THUẬT ĐỒNG SƠN VÀ NỘI THẤT Ô TÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 24**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT ĐỒNG SƠN VÀ NỘI THẤT Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 24**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành: 43 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và môđun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô và có thể bố trí học song song với các mô đun chuyên môn nghề như mô đun trang bị điện ô tô, mô đun động cơ, mô đun truyền lực.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***\* Kiến thức:***

- Hiểu biết tính năng của các dụng cụ, thiết bị chuyên dùng trong sửa chữa thân, vỏ xe;

- Nắm vững quy trình gia công phục hồi khung, vỏ xe ô tô và chọn chế độ gia công thích hợp;

- Nắm vững phương pháp đo, kiểm tra, tự đánh giá được mức độ hoàn thiện công việc;

- Hiểu biết các đặc tính của sơn ô tô, đặc điểm hấp thụ sơn và vật sơn;

- Đánh giá được mức độ hư hỏng của vỏ xe và lớp sơn;

- Sử dụng thành thạo cẩm nang sửa chữa liên quan đến kỹ thuật đồng sơn ô tô.

***\* Kỹ năng:***

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng trong sửa chữa khung và vỏ xe;

- Thành thạo kỹ thuật gia công phục hồi khung, vỏ xe bằng các phương pháp gò, hàn, kéo, nắn, gia công nhiệt;

- Vận hành, sử dụng các thiết bị, dụng cụ đúng qui trình kỹ thuật;

- Lựa chọn chủng loại sơn phù hợp;

- Thành thạo các công việc xử lý bề mặt vật sơn; phân tích, pha trộn, tạo mầu sơn; sử dụng, điều chỉnh, bảo quản, bảo dưỡng các dụng cụ, thiết bị xử lý bề mặt, dụng cụ thiết bị sơn, xấy, đánh bóng…

- Khắc phục thành công các khuyết tật sơn ô tô như bong, tróc, xước, lõm.

***\* Năng lực tự chịu trách nhiệm:***

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ các qui định về an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường.

- Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý

- Cẩn thận, chu đáo trong công việc đảm bảo chính xác, tiết kiệm, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Làm việc với tác phong công nghiệp, có tinh thần đồng đội và lòng yêu nghề

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài 1: Khái quát chung mô đun**  1. Khái quát về chương trình, thời lượng và nội dung chính mô đun.  2. An toàn và vệ sinh công nghiệp xưởng | 5 | 4 | 1 |  |
| 2 | **Bài 2: Kỹ thuật sửa chữa thân vỏ ô tô**  1. Kết cấu khung, thân vỏ ô tô và các ảnh hưởng do môi trường, va đập.  2. Kỹ thuật kéo, nắn khung, thân xe  3. Quy trình sửa chữa thân vỏ, chuẩn bị bề mặt và che chắn vật sơn.  4. Những hư hỏng thường gặp | 25 | 4 | 20 | **1** |
| 3 | **Bài 3. Kỹ thuật sơn ô tô**  1. Đặc tính sơn và vật sơn.  2. Phương pháp pha và điều chỉnh màu  3. Hoạt động của súng phun sơn.  4. Kỹ thuật phun sơn.  5. Đánh bóng và hoàn thiện.  6. Những hư hỏng thường gặp | 18 | 3 | 14 | **1** |
| 4 | **Bài 4. Nội thất ô tô**  1. Kết cấu nội thất ô tô  2. Quy trình tháo ghế, cánh cửa, cốp.  3. Quy trình dọn nội thất và rửa xe, rửa máy | 10 | 2 | 8 |  |
| 5 | ***Thi kết thúc mô đun*** |  |  |  | **2** |
|  | **Cộng** | **60** | **13** | **43** | **4** |

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

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Khái quát chung mô đun** *Thời gian: 05 giờ*

***I. Mục tiêu của bài:***

- Biết đượcchương trình, thời lượng và nội dung chính mô đun;

- Hiểu được nội quy an toàn nhà xưởng và vệ sinh công nghiệp;

- Nhận dạng được kết cấu và các dạng hư hỏng thân vỏ xe ô tô;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

***II. Nội dung bài:***

1. Khái quát về chương trình, thời lượng và nội dung chính mô đun.

2. An toàn và vệ sinh công nghiệp xưởng

**Bài 2: Kỹ thuật sửa chữa thân vỏ ô tô** *Thời gian: 25 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng được các dạng kết cấu khung, thân vỏ ô tô và các ảnh hưởng do môi trường, va đập;

-Biết được các kỹ thuật kéo, nắn khung, thân xe;

- Hiểu được quy trình sửa chữa thân vỏ, chuẩn bị bề mặt và che chắn vật sơn;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Kết cấu khung, thân vỏ ô tô và các ảnh hưởng do môi trường, va đập.

2. Kỹ thuật kéo, nắn khung, thân xe

3. Quy trình sửa chữa thân vỏ, chuẩn bị bề mặt và che chắn vật sơn.

4. Những hư hỏng thường gặp

**Bài 3. Kỹ thuật sơn ô tô** Thời gian: 18 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Biết được đặc tính sơn, vật sơn và phương pháp pha và điều chỉnh màu;

- Hiểu được nguyên lý hoạt động của súng phun sơn và kỹ thuật phun sơn;

- Đánh bóng được và hoàn thiện vỏ xe ô tô;

- Nhận dạng được các hư hỏng thường gặp và biện pháp phòng tránh;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Đặc tính sơn và vật sơn.

2. Phương pháp pha và điều chỉnh màu

3. Hoạt động của súng phun sơn.

4. Kỹ thuật phun sơn.

5. Đánh bóng và hoàn thiện.

6. Những hư hỏng thường gặp

**Bài 4. Nội thất ô tô** *Thời gian: 10 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Hiểu được kết cấu nội thất ô tô;

- Thực hiện được quy trình tháo các bộ phận trong nội thất ô tô;

- Biết được quy trình dọn, rửa xe ô tô;

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Kết cấu nội thất ô tô

2. Quy trình tháo ghế, cánh cửa, cốp.

3. Quy trình dọn nội thất và rửa xe, rửa máy

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Kết cấu khung vỏ biến dạng | Chiếc | 2 |
| 6 | Kết cấu bộ phận tháo rời | Chiếc | 2 |
| 7 | Các loại thân vỏ xe, dụng cụ chuyên dung như búa, đe tay, máy hàn vòng đệm… | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | * Giẻ sạch; * Giấy nhám, giấy che, keo, nhựa; * Sơn lót, ma tít, các loại sơn màu; * Đá mài, hợp chất đánh bóng, miếng đệm đánh bóng (thô và tinh), * Các linh kiện hay sai hỏng cần thay thế |
| Dụng cụ và trang thiết bị | * Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô   + Máy nén khí, máy mài dùng khí nén, súng thổi bụi dùng khí nén, súng phun sơn, thanh khuấy sơn, tấm trộn, dao trộn, giấy che, bộ đột và vạch dấu, bộ búa gõ, thước thẳng, cân điện tử pha màu, máy sấy, cửa xe hư hỏng, máy mài tác động đơn, máy mài tác động kép.   * Cân điện tử; Dàn khuấy trộn sơn; Buồng phun thử; Máy sấy; bảng công thức pha mầu, tấm thử, lò sấy, đèn dùng để pha mầu; Bình chứa, máy khuấy quay tay. * Súng phun sơn, giá treo chi tiết sơn, chất tẩy mỡ, giẻ lau đặc biệt, bình chứa sơn, thanh khuấy, phễu lọc sơn, dụng cụ đo độ nhớt, cân điện tử pha màu. * Súng phun sơn (3 loại: loại sơn tự chảy, loại hút sơn và loại nén sơn). * Máy đánh bóng bằng khí nén, dụng cụ làm sạch miếng đệm đánh bóng. * Khay đựng * Máy chiếu, máy vi tính * Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa. |
| Học liệu | * Tài liệu hướng dẫn mô đun kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phun xăng điện tử * Tài liệu tham khảo: * Phiếu kiểm tra. |

***4, Các điều kiện khác:***  Các xưởng, ga ra ngoài cơ sở .

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

***1. Nội dung*:**

***\* Kiến thức:***

- Hiểu biết tính năng của các dụng cụ, thiết bị chuyên dùng trong sửa chữa thân, vỏ xe;

- Nắm vững quy trình gia công phục hồi khung, vỏ xe ô tô và chọn chế độ gia công thích hợp;

- Hiểu biết các đặc tính của sơn ô tô, đặc điểm hấp thụ sơn và vật sơn;

- Đánh giá được mức độ hư hỏng của vỏ xe và lớp sơn;

- Sử dụng thành thạo cẩm nang sửa chữa liên quan đến kỹ thuật đồng sơn ô tô.

***\* Kỹ năng:***

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng trong sửa chữa khung và vỏ xe;

- Thành thạo kỹ thuật gia công phục hồi khung, vỏ xe bằng các phương pháp gò, hàn, kéo, nắn, gia công nhiệt;

- Vận hành, sử dụng các thiết bị, dụng cụ đúng qui trình kỹ thuật;

- Lựa chọn chủng loại sơn phù hợp;

- Thành thạo các công việc xử lý bề mặt vật sơn; phân tích, pha trộn, tạo mầu sơn; sử dụng, điều chỉnh, bảo quản, bảo dưỡng các dụng cụ, thiết bị xử lý bề mặt, dụng cụ thiết bị sơn, xấy, đánh bóng…

- Khắc phục thành công các khuyết tật sơn ô tô như bong, tróc, xước, lõm.

***\* Năng lực tự chịu trách nhiệm:***

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm trong quá trình thực hiện.

- Tuân thủ các qui định về an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường.

- Bố trí, sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, khoa học và hợp lý

- Cẩn thận, chu đáo trong công việc đảm bảo chính xác, tiết kiệm, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Làm việc với tác phong công nghiệp, có tinh thần đồng đội và lòng yêu nghề

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

[1]. Ks Nguyễn Văn Hoài Hận, *Giáo trình sơn ô tô,* Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.

[2]. Công ty Toyota, *Tài liệu đào tạo sửa chữa thân xe.*

[3]. Công ty Toyota, *Tài liệu đào tạo kỹ thuật sơn.*

[4]. [www.cardiagn.com](http://www.cardiagn.com), *Tài liệu hướng dẫn sửa chữa thân xe TOYOTA, HYUNDAI....*

[5]. <https://sites.google.com/site/kythuatdongson>

[6]. Tìm kiếm tài liệu, hình ảnh internet với từ khóa: *Máy mài tác động đơn, máy mài tác động kép, sơn bả ô tô...*

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH Ô TÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 25**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 25**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 30 giờ; (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 22 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I.Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun Bảo dưỡng và vận hành ô tôđược bố trí giảng dạy sau khi học xong các mô đun chuyên môn và được bố trí giảng dạy vào năm học thứ 2.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***- Kiến thức :***

+ Hiểu được quy trình kiểm tra tình trạng của xe trước vận hành

+ Nắm vững các kiến thức cơ bản về bảo dưỡng xe

***- Kỹ năng :***

+ Thao tác được các bước lái xe cơ bản trong xưởng sửa chữa, giúp kiểm tra và chẩn đoán tình trạng vân hành của xe.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm của nghề công nghệ ô tô ;

+ Tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bảo dưỡng ô tô | 9 | 2 | 6 | 1 |
| 2 | Vận hành ô tô | 20 | 3 | 16 | 1 |
|  | ***Thi kết thúc*** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **30** | **5** | **22** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Bảo dưỡng ô tô** *Thời gian: 9 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Nêu được các nội dung và yêu cầu cơ bản trong bảo dưỡng ô tô.

- Nhận biết được dấu hiệu bất thường trong bảo dưỡng ô tô;

- Biết được các quy trình bảo dưỡng ngày, bảo dưỡng định kỳ;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***II. Nội dung bài:***

1. Công dụng bảo dưỡng

2. Phân loại và yêu cầu bảo dưỡng.

3. Quy trình bảo dưỡng ngày.

4. Quy trình bảo dưỡng định kỳ.

**BÀI 2 : Vận hành ô tô** *Thời gian: 20 giờ*

***I. Mục tiêu của bài***

- Thực hiện được các thao tác kiểm tra xe an toàn;

- Thực hiện được tư thế lái xe và cách thao tác cơ cấu tay lái và tay số;

- Thực hiện được kết hợp các thao tác khi khởi hành, chuyển số và dừng xe;

- Đánh giá kỹ thuật được chất lượng xe ô tô khi vận hành;

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm tra trước khi khởi động động cơ.

2. Tư thế lái xe.

3. Thao tác điều khiển vô lăng, tay số.

4. Thao tác điều khiển chân ly hợp, chân ga, chân phanh.

5. Thao tác khởi hành, tăng, giảm số, dừng xe.

6. Phương pháp căn đường.

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Mô hình xe tập lái |  |  |
| 6 | Xe tập lái |  |  |
| 7 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 8 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 9 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 10 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Bãi tập xe chuyên dùng.

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Nêu được các nội dung và yêu cầu cơ bản trong luật giao thông đường bộ.

+ Nêu được các quy định về phương tiện giao thông đường bộ

+ Nhận biết được các biển báo hiệu đường bộ

+ Phát biểu được các yêu cầu cơ bản trong kỹ thuật lái xe

*- Kỹ năng:*

+ Kiểm tra xe an toàn

+ Thao tác điều khiển tay lái, tay số, phanh tay, chân ly hợp, chân ga, chân phanh

+ Thực hiện được lái xe đi thẳng, rẽ và đi lùi khi không nổ máy và có nổ máy

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật lái xe và luật giao thông

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

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Mỗi bài học trong mô đun được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại mô hình xe tập lái hoặc trên xe

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Luật giao thông đường bộ

+ Kiểm tra xe an toàn

+ Thực hành lái xe khi động cơ không nổ máy và động cơ có nổ máy

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

+ Luật giao thông đường bộ

+ Quy trình bảo dưỡng định kỳ của các hãng xe ô tô

+ Thực tập kỹ thuật lái xe

+ Cục đường bộ Việt nam – Phương pháp dạy thực hành lái xe – Hà Nội, 2003.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 26**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP.**

**Mã mô đun: MĐ OTO 26**

**Thời gian thực hiện mô đun: 400** giờ (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành: 399 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

**I.Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí thực hiện sau khi sinh viên hoàn thành các môn học và các mô đun chuyên môn nghề bắt buộc nghề Công nghệ ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***\* Kiến thức :***

**-** Có kiến thức về kỷ luật lao động và an toàn lao động trong sản xuất.

- Hệ thống đầy đủ các công việc của người thợ sửa chữa.

- Bố trí hợp lý nơi làm việc của mình và công việc của nhóm khi thực hiện sản xuất.

- Vận dụng các kiến thức đã học tại các cơ sở đào tạo vào sản xuất.

- Tuân thủ quy định, quy phạm, quy trình sản xuất của cơ sở.

***\* Kỹ năng :***

- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng và sửa chữa ô tô

- Thực hiện được việc tổng hợp kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành ở các môn học và mô đun đã học

- Làm việc an toàn và năng suất

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

- Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xy lanh ;

- Nhận dạng được các cơ cấu, hệ thống, tổng thành cơ bản trên ô tô ;

- Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ của nghề công nghệ ô tô.

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

- Chủ động thực hiện các công việc để sản xuất các sản phẩm của nghề.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm của nghề công nghệ ô tô ;

- Tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ ;

- Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

- Chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1. | Nội qui đơn vị thực tập | 8 | 0 | 8 |  |
| 2. | Thực tập an toàn và vệ sinh lao động | 16 | 0 | 16 |  |
| 3. | Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô | 40 | 0 | 40 |  |
| 4. | Thực tập bảo dưỡng động cơ | 40 | 0 | 40 |  |
| 5. | Thực tập bảo dưỡng điện ô tô | 40 | 0 | 40 |  |
| 6. | Thực tập sửa chữa gầm ô tô | 40 | 0 | 40 |  |
| 7. | Thực tập sửa chữa động cơ | 40 | 0 | 40 |  |
| 8. | Thực tập sửa chữa điện ô tô | 80 | 0 | 80 |  |
| 9. | Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô | 80 | 0 | 80 |  |
| 10. | Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất | 8 | 0 | 8 |  |
| 11. | Báo cáo thực tập | 8 |  | 7 | 1 |
|  | **Cộng:** | **400** | **0** | **399** | **1** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1:** **Nội quy đơn vị thực tập** *Thời gian: 08 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập

- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Nội quy, quy định của cơ sở thực tập

2.2. Tìm hiểu về lịch sử hình thành và phát triển của đơn vị thực tập

2.3.Cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập

2.4.Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất

2.5Vẽ sơ đồ bố trí mặt bằng các phân xưởng

**Bài 2**: **Thực tập an toàn và vệ sinh lao động** *Thời gian: 16 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn

- Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động

- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động

- Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn

2.2.Bảo hộ lao động

2.3.Quy định về an toàn trong phân xưởng

2.4.Thực tập vệ sinh công nghiệp

2.5.Thực hành 5S trong sản xuất

**Bài 3:** **Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô** *Thời gian: 40 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình bảo dưỡng gầm ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng gầm ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình bảo dưỡng gầm ô tô

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng

2.3.Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô

**Bài 4:** **Thực tập bảo dưỡng động cơ** *Thời gian: 40 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình bảo dưỡng động cơ tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng động cơ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình bảo dưỡng động cơ

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng

2.3.Thực tập bảo dưỡng động cơ

**Bài 5:**  **Thực tập bảo dưỡng điện ô tô** *Thời gian: 40 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình bảo dưỡng điện ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng điện ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình bảo dưỡng điện ô tô

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng

2.3.Thực tập bảo dưỡng điện ô tô

**Bài 6:**  **Thực tập sửa chữa gầm ô tô** *Thời gian: 40 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình sửa chữa gầm ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình sửa chữa gầm ô tô

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra

2.3.Thực tập sửa chữa gầm ô tô

**Bài 7:**  **Thực tập sửa chữa động cơ** *Thời gian: 40 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình sửa chữa động cơ tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa động cơ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình sửa chữa động cơ

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra

2.3.Thực tập sửa chữa động cơ

**Bài 8:**  **Thực tập sửa chữa điện ô tô** *Thời gian: 80 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình sửa chữa điện ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình sửa chữa điện ô tô

2.2.Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra

2.3.Thực tập sửa chữa điện ô tô

**Bài 9:**  **Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô** *Thời gian: 80 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình nhận và giao xe tại cơ sở sản xuất

- Trình bày được quy tắc vận hành các thiết bị kiểm tra chẩn đoán

- Thực tập giao tiếp khách hàng

- Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình giao nhận xe tại cơ sở thực tập

2.2.Giao tiếp khách hàng

2.3.Lựa chọn và sử dụng thiết bị kiểm tra, chẩn đoán

2.4.Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ

**Bài 10:**  **Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất** *Thời gian: 8 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Nêu được quy trình sản xuất tại các phân xưởng

- Trình bày được cơ cấu tổ chức tại phân xưởng

- Tính được chi phí, giá thành và lợi nhuận của phân xưởng

- Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Quy trình sản xuất của phân xưởng

2.2.Cơ cấu tổ chức phân xưởng

2.3.Tính chi phí, giá thành

2.4.Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho

**Bài 11:**  **Báo cáo thực tập** *Thời gian: 8 giờ*

***1. Mục tiêu của bài:***

- Trình bày được kết quả quá trình thực tập

- Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***2. Nội dung bài:***

2.1.Bảng chấm công có xác nhận của cơ sở sản xuất

2.2.Tổng quan về cơ sở thực tập

2.3.Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa

2.4.Tính toán chi phí, giá thành

2.5.Bài học, kinh nghiệm

**IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

* Các cơ sở bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và lắp ráp ô tô.
* Các cơ sở dịch vụ sửa chữa và vận tải.

**V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:**

*1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun*:

Được đánh giá qua báo cáo thực tập, nhận xét của giáo viên hướng dẫn và nhận xét của cơ sở thực tập

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

- Nhận xét của cơ sở thực tập:

+ Ý thức chấp hành nội quy, quy định tại cơ sở thực tập

+ Mức độ chuyên cần trong công việc

+ Kết quả làm việc thực tế theo nhận xét của cơ sở thực tập

- Quyển thuyết minh báo cáo thực tập

- Nhận xét của giáo viên hướng dẫn

**VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH**

*1. Phạm vi áp dụng chương trình*:

- Chương trình mô đun được sử dụng để đào tạo cho trình độ Cao đẳng nghề Công nghệ Ô tô.

- Các bài thực tập được đưa ra ở trong chương trình nhằm mục đích rèn luyện kỹ năng nghề đáp ứng mục tiêu đào tạo. Tuy nhiên tùy thuộc vào cơ sở vật chất của cơ sở thực tập thực tế của từng trường có thể chọn các bài thực tập đã đưa ra trong chương trình hoặc chọn bài thực tập khác nhưng phải đảm bảo thời lượng, nội dung và yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của nghề đã quy định.

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

- Mô đun thực tập sản xuất là mô đun tổng hợp kiến thức và kỹ năng đã được đào tạo trong chương trình, vì vậy phải vận dụng linh hoạt mới đáp ứng được yêu cầu thực tế.

- Cơ sở thực tập là các cơ sở sản xuất kinh doanh nên khi học viên thực tập cần tuân thủ nghiêm ngặt nội quy của đơn vị thực tập và yêu cầu của người hướng dẫn

*3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:

- Nội dung trọng tâm: Nội quy của đơn vị thực tập, quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của đơn vị thực tập, quản lý phân xưởng sản xuất

*4. Tài liệu cần tham khảo*:

[1]. Nội quy, quy định về quyền lợi và nghĩa vụ người lao động

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

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: KỸ THUẬT LÁI ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 27**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT LÁI Ô TÔ.**

**Mã mô đun: MĐ OTO 27**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I.Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun kỹ thuật lái xe được bố trí giảng dạy sau khi học xong các mô đun chuyên môn và được bố trí giảng dạy vào năm học thứ 3.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***- Kiến thức :***

+ Hiểu và thực hiện theo Luật giao thông đường bộ

+ Hiểu được quy trình kiểm tra tình trạng của xe trước vận hành

+ Nắm vững các kiến thức cơ bản về lái xe

***- Kỹ năng :***

+ Thao tác được các bước lái xe cơ bản trong xưởng sửa chữa, giúp kiểm tra và chẩn đoán tình trạng vận hành của xe.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm của nghề công nghệ ô tô ;

+ Tích cực rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Luật giao thông đường bộ | 6 | 3 | 3 |  |
| 2 | Công tác kiểm tra an toàn | 6 | 1 | 5 |  |
| 3 | Thao tác tay lái và tay số, | 6 | 1 | 5 |  |
| 4 | Thao tác điều khiển chân ly hợp, chân ga, chân phanh và phanh tay | 12 | 2 | 9 | 1 |
| 5 | Thực hành lái xe đi thẳng | 6 | 1 | 5 |  |
| 6 | Thực hành lái xe rẽ và quay đầu | 12 | 2 | 9 | 1 |
| 7 | Thực hành lái xe đi lùi | 11 | 2 | 9 |  |
|  | ***Thi kết thúc mô đun*** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **60** | **12** | **45** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Luật giao thông đường bộ** Thời gian: 6 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được các nội dung và yêu cầu cơ bản trong luật giao thông đường bộ.

- Nêu được các quy định về phương tiện giao thông đường bộ

- Nhận biết được các biển báo hiệu đường bộ

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2.1. Quy định về phương tiện giao thông

2.2. Quy định về người khi tham gia giao thông.

2.3. Biển báo hiệu đường bộ.

**BÀI 2 : Công tác kiểm tra an toàn** Thời gian: 6 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được yêu cầu khi kiểm tra xe an toàn

- Thực hiện được các thao tác kiểm tra xe an toàn

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2. 1. Kiểm tra trước khi khởi động động cơ.

2.2. Kiểm tra sau khi khởi động động cơ.

2.3. Kiểm tra trước khi xe hoạt động.

2.4. Kiểm tra và bảo dưỡng sau một ngày hoạt động.

**Bài 3: Thao tác tay lái và tay số** Thời gian: 6 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được bố trí các bộ phận trong buồng lái

- Thực hiện được tư thế lái xe và cách thao tác cơ cấu tay lái và tay số khi xe không nổ máy

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

- Tuân thủ nội quy lớp học, xưởng thực hành.

***2. Nội dung bài:***

2. 1. Các bộ phận trong buồng lái và chức năng.

2.2. Tư thế lái xe.

2.3. Thao tác điều khiển vô lăng.

2.4. Thao tác điều khiển tay số.

**Bài 4: Thao tác điều khiển chân ly hợp, chân ga, chân phanh và phanh tay .** Thời gian: 12 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được bố trí các bộ phận điều khiển bằng chân khi lái xe

- Thực hiện được kết hợp các thao tác khi khởi hành, chuyển số và dừng xe khi xe không nổ máy

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2.1. Thao tác điều khiển chân ly hợp.

2.2. Thao tác điều khiển chân ga

2.3. Thao tác điều khiển chân phanh.

2.4. Thao tác khởi hành.

2.5. Thao tác tăng, giảm số.

2.6. Thao tác dừng xe.

**Bài 5: Thực hành lái xe đi thẳng.** Thời gian: 6 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được phương pháp lái xe đi thẳng

- Thực hiện được việc lái xe đi thẳng khi không nổ máy và có nổ máy

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2.1. Phương pháp căn đường.

2.2. Thực hành lái xe đi thẳng khi không nổ máy.

2.3. Thực hành lái xe đi thẳng khi có nổ máy

**Bài 6: Thực hành lái xe rẽ và quay đầu.**  Thời gian: 12 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được phương pháp lái xe rẽ và quay đầu

- Thực hiện được việc lái xe rẽ và quay đầu khi không nổ máy và có nổ máy

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2.1. Phương pháp căn đường.

2.2. Thực hành lái xe rẽ và quay đầu khi không nổ máy.

2.3. Thực hành lái xe rẽ và quay đầu khi có nổ máy.

**Bài 7: Thực hành lái xe đi lùi.** Thời gian: 11 giờ

***1. Mục tiêu của bài***

- Nêu được phương pháp lái xe đi lùi

- Thực hiện được việc lái xe đi lùi khi không nổ máy và có nổ máy

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên*.*

***2. Nội dung bài:***

2.1. Phương pháp căn đường.

2.2. Thực hành lái xe đi lùi khi không nổ máy.

2.3. Thực hành lái xe đi lùi khi có nổ máy.

***\* Thi kết thúc mô đun***

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Mô hình xe tập lái |  |  |
| 6 | Xe tập lái |  |  |
| 7 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 8 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 9 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 10 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Học liệu | + Tài liệu hướng dẫn mô đun.  + Tài liệu tham khảo.  + Tài liệu phát tay sinh viên. |
| Dụng cụ | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.  + Bộ dụng cụ đo. |
| Nguyên vật liệu | + Giẻ sạch.  + Nhiên liệu. |

***4, Các điều kiện khác:***  Bãi tập xe chuyên dùng.

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Nêu được các nội dung và yêu cầu cơ bản trong luật giao thông đường bộ.

+ Nêu được các quy định về phương tiện giao thông đường bộ

+ Nhận biết được các biển báo hiệu đường bộ

+ Phát biểu được các yêu cầu cơ bản trong kỹ thuật lái xe

*- Kỹ năng:*

+ Kiểm tra xe an toàn

+ Thao tác điều khiển tay lái, tay số, phanh tay, chân ly hợp, chân ga, chân phanh

+ Thực hiện được lái xe đi thẳng, rẽ và đi lùi khi không nổ máy và có nổ máy

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật lái xe và luật giao thông

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

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Mỗi bài học trong mô đun được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại mô hình xe tập lái hoặc trên xe

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Luật giao thông đường bộ

+ Kiểm tra xe an toàn

+ Thực hành lái xe khi động cơ không nổ máy và động cơ có nổ máy

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

+ Luật giao thông đường bộ

+ Thực tập kỹ thuật lái xe

+ Cục đường bộ Việt nam – Phương pháp dạy thực hành lái xe – Hà Nội, 2003.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: CHẨN ĐOÁN TRẠNG THÁI KỸ THUẬT ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 28**

**­**

**Tên mô đun: CHẨN ĐOÁN TRẠNG THÁI KỸ THUẬT Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 28**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 41 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và mô đun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

+ Phát biểu đầy đủ các khái niệm và phân loại các thiết bị kiểm định của ô tô

+ Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân sai hỏng qua kiểm định ô tô

+ Phát hiện, yêu cầu khắc phục được các loại đã kiểm định ô tô

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và yêu cầu sửa chữa đảm bảo chính xác

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

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành,TN,TL,BT** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1. Tổng quan chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô | 5 | 1 | 4 |  |
| 2 | Bài 2. Kiểm tra và chẩn đoán các cơ cấu và hệ thống trong động cơ | 6 | 1 | 5 |  |
| 3 | Bài 3. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống khởi động và đánh lửa | 6 | 1 | 5 |  |
| 4 | Bài 4. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu xăng | 6 | 1 | 5 |  |
| 5 | Bài 5. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu diesel | 6 | 1 | 4 | 1 |
| 6 | Bài 6. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống điện | 6 | 1 | 5 |  |
| 7 | Bài 7. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống truyền lực | 6 | 1 | 5 |  |
| 8 | Bài 8. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống treo, lái và phanh | 6 | 1 | 4 | 1 |
| 9 | Bài 16. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống chiếu sáng | 6 | 1 | 5 |  |
| 10 | Bài 10. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống thông tin, tín hiệu | 6 | 1 | 5 |  |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **60** | **10** | **47** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1. Tổng quan chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô** Thời gian: 05 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng các khái niệm chung về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô

- Giải thích và phân tích đúng các thông số kết cấu và thông số chẩn đoán

- Phân biệt các phương pháp chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Khái niệm chung về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô

- Khái niệm về chẩn đoán kỹ thuật

- Các định nghĩa trong chẩn đoán kỹ thuật ô tô

- Công nghệ chẩn đoán

2. Thông số kết cấu, thông số chẩn đoán

3. Logic trong chẩn đoán

4. Các phương pháp chẩn đoán

- Phương pháp chuyên gia

- Phương pháp dùng dụng cụ thiết bị đo bên ngoài

- Phương pháp tự chẩn đoán

**Bài 2. Kiểm tra và chẩn đoán các cơ cấu và hệ thống trong động cơ**

Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Khái niệm

- Nhiệm vụ

- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

4. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

**Bài 3. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống khởi động và đánh lửa**

Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống điện động cơ và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động và đánh lửa

- Khái niệm

- Nhiệm vụ

- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động và đánh lửa

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động và đánh lửa

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động

**Bài 4. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu xăng** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Khái niệm

- Nhiệm vụ

- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí

**Bài 5. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu diesel** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Khái niệm

- Nhiệm vụ

- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu diesel

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng.

**Bài 6. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống cung cấp điện** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống điện động cơ và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Khái niệm

- Nhiệm vụ

- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống cung cấp điện

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống cung cấp điện

**Bài 7. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống truyền lực** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống truyền lực trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống truyền lực

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống truyền lực

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống truyền lực

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực

**Bài 8. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống treo, lái và phanh** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống treo trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống treo

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống treo

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống treo

2.1. Kiểm tra nhíp

2.2. Kiểm tra lò xo

2.3. Kiểm tra thanh xoắn

2.4. Kiểm tra thanh giằng và các đòn của hệ thống treo

2.5. Kiểm tra giảm chấn

3. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống lái

3.1. Kiểm tra rơ vô lăng lái

3.2. Kiểm tra bót lái

3.3. Kiểm tra bơm trợ lực lái

3.4. Kiểm tra các rô tuyn lái

3.5. Kiểm tra trợ lực lái điện

4. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống phanh

4.1. Kiểm tra lực phanh

4.2. Kiểm tra chiều cao bàn đạp phanh

4.3. Kiểm tra độ dày các má phanh

4.4. Kiểm tra trợ lực phanh

4.5. Kiểm tra rò rỉ dầu phanh

5. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống phanh.

**Bài 9. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống chiếu sáng** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thốngchiếu sáng trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống chiếu sang trên ôtô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ mạch hệ thống chiếu sáng

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống chiếu sáng

2.1. Kiểm tra các đèn báo

2.2. Kiểm tra các đèn pha, cốt và nháy pha bằng thiết bị chuyên dụng

2.3. Kiểm tra các rơ le và cầu chì liên quan

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống chiếu sáng

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống chiếu sang

**Bài 10. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống thông tin, tín hiệu** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống tín hiệu trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống tín hiệu trên ôtô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ mạch hệ thống tín hiệu

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống tín hiệu

2.1. Kiểm tra chế độ cảnh báo

2.2. Kiểm tra các đèn xynhan

2.3. Kiểm tra hệ thống còi

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống tín hiệu

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống tín hiệu

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | + Giẻ sạch  + Nhiên liệu, dầu bôi trơn |
| Dụng cụ và trang thiết bị | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ôtô  + Thiết bị kiểm định ôtô  + Ôtô, động cơ xăng, diesel  + Máy vi tính, máy chiếu  + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại |
| Học liệu | + Giáo trình Kiểm định ô tô của Tổng cục dạy nghề  + Ảnh, CD ROM cấu tạo các hệ thống trên ô tô  + Phiếu kiểm tra |

***4, Các điều kiện khác:***  Thực tập tại các service bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, trạm đăng kiểm ô tô

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình chẩn đoán ô tô về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô, Nguyễn Khắc Trai.

- Giáo trình chẩn đoán kỹ thuật ô tô. Nguyễn Lê Châu Thành, Trần Thanh Hải Tùng.

- Thực hành chẩn đoán – sửa chữa – lắp ráp xe hơi thế hệ mới - Phạm Thanh Đường-NXB Thời đại-2010

- 100 Cách bảo dưỡng xe ô Tô- TS. Nguyễn Hoàng Yến dịch- Nhà Xuất Bản Thanh Niên

- Chẩn đoán cảm biến động cơ – Vy Hiệp- NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh – 2011.

- Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018.

- Cẩm nang sửa chữa Gầm và thân xe tập 2 do TOYOTA Việt Nam biên soạn

- Trạng thái chuyển động và tính điều khiển ô tô - Nguyễn Khắc Trai - NXB Khoa học & Kỹ thuật.

- Hệ thống điều khiển và giám sát động cơ xe hơi đời mới - [Trần Thế San - Trần Duy Nam](https://tiki.vn/author/tran-the-san-tran-duy-nam.html) -Nhà Xuất Bản Khoa học & Kỹ thuật -2009

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: KỸ THUẬT KIỂM ĐỊNH ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 29**

**­**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT KIỂM ĐỊNH Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 29**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 41 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và môđun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

+ Phát biểu đầy đủ các khái niệm và phân loại các thiết bị kiểm định của ôtô

+ Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân sai hỏng qua kiểm định ôtô

+ Phát hiện, yêu cầu khắc phục được các loại đã kiểm định ôtô

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và yêu cầu sửa chữa đảm bảo chính xác

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

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, TN,TL,BT** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1. Tổng quan kiểm định xe ô tô | 5 | 2 | 3 |  |
| 2 | Bài 2: Quy trình kiểm định | 6 | 1 | 5 |  |
| 3 | Bài 3: Kiểm định tổng quát xe | 6 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | Bài 4: Kiểm định hệ thống lái, treo và phanh | 12 | 2 | 10 |  |
| 5 | Bài 5. Kiểm định gầm ô tô | 12 | 2 | 10 |  |
| 6 | Bài 6. Kiểm định động cơ | 6 | 1 | 5 |  |
| 7 | Bài 7. Kiểm định hệ thống chiếu sáng và tín hiệu | 12 | 1 | 10 | 1 |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **60** | **10** | **47** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Tổng quan kiểm định xe ô tô** Thời gian: 5 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng tổng quát trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục biển đăng ký, số khung, số động cơ, màu sơn xe, và những thay đổi tổng thành

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm tra biển số đắng ký xe ôtô

2. Số khung

3. Số động cơ

4. Kiểm tra màu sơn, lớp sơn

5. Kiểm tra những thay đổi về kết cấu tổng thành

6. Kiểm tra tổng quát

**Bài 2. Quy trình kiểm định xe** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng các khái niệm chung về kiểm định ô tô

- Giải thích và phân tích đúng các thông số kết cấu và thông số kiểm đinh

- Biết được quy trình kiểm định ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ khu vực kiểm định ô tô

2. Quy trình kiểm định ô tô

3. Thiết bị

**Bài 3. Kiểm định tổng quát xe** Thời gian: 06 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Phát biểu đúng các khái niệm chung về kiểm định ô tô

- Giải thích và phân tích đúng các thông số kết cấu và thông số kiểm định

- Biết được quy trình kiểm định ô tô

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm tra biển số đắng ký xe ôtô

2. Số khung

3. Số động cơ

4. Kiểm tra màu sơn, lớp sơn

5. Kiểm tra những thay đổi về kết cấu tổng thành

6. Kiểm tra tổng quát

**Bài 4. Kiểm định hệ thống lái, treo và phanh** Thời gian: 12 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống treo trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống treo

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***II. Nội dung bài:***

1. Kiểm định hệ thống treo và lái

2. Thiết bị kiểm định

3. Quy trình kiểm định

4. Kiểm định trạng thái kỹ thuật của hệ thống phanh

**Bài 5. Kiểm định hệ thống gầm** Thời gian: 12 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống truyền lực trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống truyền lực

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống truyền lực

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống truyền lực

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực

**Bài 6. Kiểm định động cơ**  Thời gian: 6 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Biết đánh giá chất lượng động cơ

- Biết sử dụng thiết bị kiểm tra nồng độ khí xả.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống động cơ

2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của động cơ

3. Quy trình kiểm định khí xả động cơ

4. Thực hành kiểm định nồng độ khí xả

**Bài 7. Kiểm định hệ thống chiếu sáng và tín hiệu** Thời gian: 12 giờ

***I. Mục tiêu của bài***

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trên ôtô

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục hệ thống chiếu sáng trên ôtô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

***II. Nội dung bài:***

1. Sơ đồ mạch hệ thống chiếu sáng

2. Kiểm định trạng thái kỹ thuật của hệ thống chiếu sáng

2.1. Kiểm tra các đèn báo

2.2. Kiểm tra các đèn pha, cốt và nháy pha bằng thiết bị chuyên dụng

3. Kiểm định trạng thái kỹ thuật của hệ thống tín hiệu

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | + Giẻ sạch  + Nhiên liệu, dầu bôi trơn |
| Dụng cụ và trang thiết bị | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô  + Thiết bị kiểm định ô tô  + Ô tô, động cơ xăng, diesel  + Máy vi tính, máy chiếu  + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại |
| Học liệu | + Giáo trình Kiểm định ô tô của Tổng cục dạy nghề  + Ảnh, CD ROM cấu tạo các hệ thống trên ô tô  + Phiếu kiểm tra |

***4, Các điều kiện khác:***  Thực tập tại các trạm đăng kiểm ô tô

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình kiểm định ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Thực hành chẩn đoán – sửa chữa – lắp ráp xe hơi thế hệ mới - Phạm Thanh Đường-NXB Thời đại-2010

- 100 Cách bảo dưỡng xe ô Tô- TS. Nguyễn Hoàng Yến dịch- Nhà Xuất Bản Thanh Niên

- Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018.

- Cẩm nang sửa chữa Gầm và thân xe tập 2 do TOYOTA Việt Nam biên soạn

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ NÂNG CAO**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 30**

**­**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ Ô TÔ NÂNG CAO**

**Mã mô đun: MĐ OTO 30**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 41 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và mô đun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

***\* Lý thuyết***

+ Trình bày đúng nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, ưu nhược điểm của hệ thống phun nhiên liệu điện tử.

+ Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phun nhiên liệu điện tử.

+ Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân sai hỏng của động cơ phun xăng và phun dầu điện tử

***\* Kỹ năng***

+ Nhận dạng cấu tạo, kiểm tra, Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu điện tử đúng quy trình, quy phạm, đúng phương pháp và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và yêu cầu sửa chữa đảm bảo chính xác

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

+ Sử dụng đúng dụng cụ, thiết bị dùng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống

***\* Thái độ***

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành,TN,TL,BT** | **Kiểm tra** |
| 1 | Đại cương về hệ thống phun xăng điện tử | 5 | 2 | 3 |  |
| 2 | Kiểm tra, sửa chữa bơm xăng điều khiển điện tử | 6 | 1 | 5 |  |
| 3 | Kiểm tra, Bảo dưỡng vòi phun xăng điều khiển điện tử | 6 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | Bảo dưỡng và sửa chữa bộ điều khiển trung tâm (ECU) và các bộ cảm biến | 12 | 2 | 10 |  |
| 5 | Tổng quan về hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử | 12 | 2 | 10 |  |
| 6 | Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE | 6 | 1 | 5 |  |
| 7 | Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng ống phân phối | 12 | 1 | 10 | 1 |
|  | **Thi kết thúc mô đun** | **1** |  |  | **1** |
|  | **Cộng:** | **60** | **10** | **47** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Đại cương về hệ thống phun xăng điện tử** *Thời gian: 5 giờ*

***Mục tiêu:***

- Phát biểu được khái niệm, phân loại, hệ thống phun xăng điện tử

- Trình bày được thành phần cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử

- Nhận dạng đúng thành phần và vị trí lắp đặt trên động cơ

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Khái niệm hệ thống phun xăng điện tử

2. Phân loại hệ thống phun xăng điện tử

3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phun xăng điện tử

4. Trình tự và yêu cầu tháo lắp hệ thống phun xăng điện tử

5. Tháo, lắp hệ thống

**Bài 2: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng điều khiển điện tử** *Thời gian: 6* *giờ*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng điều khiển điện tử.

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng bơm xăng điều khiển điện tử.

- Kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng điều khiển điện tử đúng quy trình, quy phạm, đúng phương pháp và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm xăng điều khiển điện tử

2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng điều khiển điện tử

3. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của bơm xăng điều khiển điện tử

4. Kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa bơm xăng điều khiển điện tử

**Bài 3: Bảo dưỡng và sửa chữa vòi phun xăng điều khiển điện tử** *Thời gian: 6 giờ*

***Mục tiêu:***

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun xăng điều khiển điện tử.

- Trình bày được hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng vòi phun xăng điều khiển điện tử.

- Kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa được vòi phun xăng điều khiển điện tử đúng quy trình, quy phạm, đúng phương pháp và tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại vòi phun xăng điều khiển điện tử.

2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của vòi phun xăng điều khiển điện tử.

3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra vòi phun xăng điều khiển điện tử.

4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa vòi phun xăng điều khiển điện tử.

**Bài 4: Bảo dưỡng và sửa chữa mô đun điều khiển điện tử và các bộ cảm biến**

*Thời gian: 12 giờ*

***Mục tiêu:***

- Phát biểu được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của mô đun điều khiển điện tử và các bộ cảm biến.

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và bảo dưỡng mô đun điều khiển điện tử và các bộ cảm biến.

- Bảo dưỡng mô đun điều khiển điện tử và các cảm biến đúng phương pháp và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. ECU điều khiển.

2. Các cảm biến.

3. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ECU và các cảm biến.

**Bài 5: Tổng quan về hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử**

*Thời gian: 12* giờ

***Mục tiêu của bài:***

- Trình bày khái quát và phân loại được hệ thống phun nhiên liệu điezen điều khiển điện tử.

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ phun nhiên liệu điezen điều khiển điện tử.

- Nhận dạng đúng các bộ phận và chi tiết của hệ thống phun nhiên liệu điezen điều khiển điện tử

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Khái quát chung hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử

2. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử

3. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết của hệ thống phun nhiên liệu diesel điện tử.

**Bài 6: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE***Thời gian: 6* giờ

**Mục tiêu của bài:**

- Vẽ sơ đồ và trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE

- Trình bày được cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phun nhiên liệu dieselđiều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE

- Tháo lắp, nhận dạng được các bộ phận và chi tiết trong hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun nhiên liệu dieselđiều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE

2. Cấu tạo, nhận dạng và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng bơm cao áp VE

3. Trình tự tháo, lắp các bộ phận hệ thống

4. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống

**Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng ống phân phối** *Thời gian: 18 giờ*

***Mục tiêu của bài:***

- Vẽ sơ đồ và trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ thống phun nhiên liệu dieselđiều khiển điện tử dùng ống phân phối.

- Nêu được nhiệm vụ, cấu tạo và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phun nhiên liệu dieselđiều khiển điện tử dùng ống phân phối.

- Tháo, lắp, nhận dạng được các bộ phận và chi tiết trọng hệ thống

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

***Nội dung:***

1. Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng ống phân phối .

2. Cấu tạo, nhận dạng và hoạt động của các bộ phận trong hệ thống phun nhiên liệu diesel điều khiển điện tử dùng ống phân phối .

3. Trình tự tháo, lắp các bộ phận hệ thống.

4. Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống .

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | + Giẻ sạch  + Nhiên liệu, dầu bôi trơn |
| Dụng cụ và  trang thiết bị | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ôtô  + Thiết bị kiểm định ôtô  + Ôtô, động cơ xăng, diesel  + Máy vi tính, máy chiếu  + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại |
| Học liệu | + Giáo trình Kiểm định ô tô của Tổng cục dạy nghề  + Ảnh, CD ROM cấu tạo các hệ thống trên ô tô  + Phiếu kiểm tra |

***4, Các điều kiện khác:***  Thực tập tại các trạm đăng kiểm ô tô

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng diện tử và phun diesel điện tử

+ Cấu tạo, nguyên lý, quy trình tháo lắp, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận của hệ thống

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống phun xăng diện tử và phun diesel điện tử

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

+ Giáo trình mô đun Hệ thống phun xăng điện tử do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Giáo trình mô đun Bơm cao áp điều khiển điện tử do Tổng cục dạy nghề ban hành.

+ Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại – NXB trẻ - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: SỬA CHỮA GẦM Ô TÔ NÂNG CAO**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 31**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG GẦM Ô TÔ NÂNG CAO**

**Mã mô đun: MĐ OTO 31**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 41 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và môđun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ, phân loại hộp số tự động trong ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động

+ Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và trình bày các phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sữa chữa

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đúng quy trình

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, TN, TL, BT** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động | 5 | 2 | 3 |  |
| 2 | Bài 2: Kỹ thuật tháo - lắp hộp số tự động | 6 | 1 | 5 |  |
| 3 | Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động | 6 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động | 12 | 2 | 10 |  |
| 5 | Bài 5: Tổng quan về hệ thống phanh ABS | 12 | 2 | 10 |  |
| 6 | Bài 6: Tháo lắp, kiểm tra, chẩn đoán hệ thống phanh ABS | 6 | 1 | 5 |  |
| 7 | Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS | 12 | 1 | 10 | 1 |
|  | Thi kết thúc mô đun | 1 |  |  | 1 |
|  | **Cộng:** | **60** | **10** | **47** | **3** |

**2. Nội dung chi tiết:**

**Bài 1: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp số tự động**

*Thời gian: 5 giờ (LT: 2h; TH: 3h)*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hộp số tự động

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số tự động

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

*Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hộp số

3. Cấu tạo các bộ phận cơ bản trong hộp số tự động

**Bài 2: Kỹ thuật tháo - lắp hộp số tự động**

*Thời gian: 6 giờ (LT: 1h; TH: 5h)*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu được trình tự và yêu cầu kỹ thuật khi tháo lắp hộp số tự động

- Lựa chọn đúng thiết bị và dụng cụ tháo lắp

- Tháo, lắp được hộp số tự động đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

*Nội dung:*

1. Quy trình tháo lắp hộp số tự động

2. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị tháo lắp

3. Thực hiện tháo, lắp hộp số tự động

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của bài 2

**Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động**

*Thời gian: 6 giờ (LT: 1h; TH: 4h; KT:1h)*

*Mục tiêu:*

- Nêu và giải thích đúng các hiện tượng sai hỏng của hộp số tự động

- Trình bày các phương pháp kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng của hộp số tự động

- Sử dụng các thiết bị đo kiểm và chẩn đoán được tình trạng kỹ thuật của hộp số

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

*Nội dung:*

1. Đặc điểm sai hỏng của hộp số tự động

2. Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Thực hiện kiểm tra và chẩn đoán hộp số tự động

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của bài 3.

**Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động**

*Thời gian: 12 giờ (TH: 10h; LT: 2h)*

*Mục tiêu:*

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động

- Lựa chọn đúng dụng cụ, thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa

- Thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hộp số tự động

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

*Nội dung:*

1. Quy trình bảo dưỡng hộp số tự động

2. Thực hành bảo dưỡng hộp số tự động

3. Quy trình sửa chữa hộp số tự động

4. Thực hành sửa chữa hộp số tự động

**Bài 5: Hệ thống phanh ABS** *Thời gian: 12 giờ*

**Mục tiêu:**

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh ABS.

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động hệ thống phanh ABS.

- Nhận dạng được các bộ phận trên hệ thống phanh ABS.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**Nội dung:**

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

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ABS.

3. Cấu tạo các bộ phận trong hệ thống phanh ABS.

4. Hệ thống hỗ trợ phanh **EBD, BAS**

**Bài 6. Tháo lắp, kiểm tra, chẩn đoán hệ thống phanh ABS**

*Thời gian: 6 giờ*

**Mục tiêu:**

- Giải thích được các hiện tượng sai hỏng của hệ thống phanh ABS

- Lựa chọn đúng dụng cụ tháo lắp, thực hiện đúng thao tác và yêu cầu kỹ thuật khi tháo lắp.

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra được dẫn động phanh ABS đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Đọc và tra cứu được các tài liệu chuyên ngành

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị kiểm tra chẩn đoán hệ thống phanh

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**Nội dung:**

1. Hư hỏng thường gặp của hệ thống phanh ABS

2. Tháo, lắp,kiểm tra hệ thống phanh ABS

3. Kiểm tra chẩn đoán hệ thống phanh ABS

**Bài 7. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh ABS** *Thời gian: 12 giờ*

**Mục tiêu:**

- Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa dẫn động phanh ABS

- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa được hệ thống ABS đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

**Nội dung:**

1. Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh ABS

2. Thực hành bảo dưỡng hệ thống phanh ABS

3. Thực hành sửa chữa hệ thống phanh ABS

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | + Giẻ sạch  + Nhiên liệu, dầu bôi trơn |
| Dụng cụ và trang thiết bị | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ôtô  + Thiết bị kiểm định ôtô  + Ô tô, động cơ xăng, diesel  + Máy vi tính, máy chiếu  + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại |
| Học liệu | + Giáo trình Kiểm định ô tô của Tổng cục dạy nghề  + Ảnh, CD ROM cấu tạo các hệ thống trên ô tô  + Phiếu kiểm tra |

***4, Các điều kiện khác:***  Thực tập tại các trạm đăng kiểm ô tô

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

***4. Tài liệu cần tham khảo*:**

- Thực hành chẩn đoán – sửa chữa – lắp ráp xe hơi thế hệ mới - Phạm Thanh Đường-NXB Thời đại-2010

- 100 Cách bảo dưỡng xe ô Tô- TS. Nguyễn Hoàng Yến dịch- Nhà Xuất Bản Thanh Niên

- Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018.

- Cẩm nang sửa chữa Gầm và thân xe tập 2 do TOYOTA Việt Nam biên soạn

- Trạng thái chuyển động và tính điều khiển ô tô - Nguyễn Khắc Trai - NXB Khoa học & Kỹ thuật.

- Hệ thống điều khiển và giám sát động cơ xe hơi đời mới - [Trần Thế San - Trần Duy Nam](https://tiki.vn/author/tran-the-san-tran-duy-nam.html) -Nhà Xuất Bản Khoa học & Kỹ thuật -2009

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 32**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ ÔTÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 32**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (Lý thuyết: 11 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 46 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun :**

***- Vị trí :*** Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: Các môn học và m ôđun cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống khởi động và đánh lửa; Sửa chữa - bảo dưỡng trang bị điện ô tô.

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

**II. Mục tiêu mô đun :**

Sau khi học xong mô đun này, người học có khả năng:

- Nhận dang được những hư hỏng, phân tích được các nguyên nhân dẫn tới hư hỏng.

- Sử dụng được các thiết bị hỗ trợ việc kiểm tra, chẩn đoán.

- Đưa ra các phương án sửa chữa phù hợp, hiệu quả.

- Sửa chữa được các pan.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ của người học.

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

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của sinh viên.

**III. Nội dung mô đun**:

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, TN,TL, BT** | **Kiểm tra** |
| 1 | Khái quát chung về các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô | 9 | 2 | 7 |  |
| 2 | Hệ thống điều khiển điện tử động cơ | 15 | 3 | 11 | 1 |
| 3 | Hệ thống điều khiển điện tử gầm ô tô | 15 | 3 | 12 |  |
| 4 | Hệ thống điều khiển điện tử trang bị điện ô tô | 20 | 3 | 16 | 1 |
|  | Thi kết thúc mô đun | 1 |  |  | 1 |
|  | **Cộng:** | **60** | **11** | **46** | **3** |

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

2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1. Khái quát chung về các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô**

*Thời gian: 9 h (LT:2h; TH: 7h; KT: 0h)*

***I. Mục tiêu của bài học***:

- Hiểu được các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô

- Nhận dạng được những hư hỏng, phân tích được các nguyên nhân dẫn tới hư hỏng.

- Sử dụng được các thiết bị hỗ trợ việc kiểm tra, chẩn đoán.

- Đưa ra các phương án sửa chữa phù hợp, hiệu quả.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ của người học.

**II. Nội dung của bài:**

1. Khái niệm.

2. Thiết bị điều khiển điện tử chính trên ô tô.

3. Sự kết nối của các thiết bị điều khiển điện tử

4. Phân loại thiết bị điều khiển

5. Sơ đồ và kết cấu điển hình

6. Nhận dạng các thiết bị điều khiển trên ô tô

**Bài 2. Hệ thống điều khiển điện tử động cơ**

*Thời gian: 15h (LT:3h; TH: 11h; KT: 1h)*

***I. Mục tiêu của bài học***:

- Hiểu được các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô

- Nhận dạng được những hư hỏng, phân tích được các nguyên nhân dẫn tới hư hỏng.

- Sử dụng được các thiết bị hỗ trợ việc kiểm tra, chẩn đoán.

- Đưa ra các phương án sửa chữa phù hợp, hiệu quả.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ của người học.

**II. Nội dung của bài:**

1. Khái niệm.

2. Thiết bị điều khiển điện tử động cơ.

3. Sơ đồ và kết cấu điển hình

4. Những hư hỏng chính

5. Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.

**Bài 3. Hệ thống điều khiển điện tử gầm ô tô**

*Thời gian: 15h (LT:3h; TH: 12h; KT: 0h)*

***I. Mục tiêu của bài học***:

- Hiểu được các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô

- Nhận dạng được những hư hỏng, phân tích được các nguyên nhân dẫn tới hư hỏng.

- Sử dụng được các thiết bị hỗ trợ việc kiểm tra, chẩn đoán.

- Đưa ra các phương án sửa chữa phù hợp, hiệu quả.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ của người học.

**II. Nội dung của bài:**

1. Khái niệm.

2. Thiết bị điều khiển điện tử gầm ô tô.

3. Sơ đồ và kết cấu điển hình

4. Những hư hỏng chính

5. Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.

**Bài 4. Hệ thống điều khiển điện tử trang bị điện ô tô**

*Thời gian: 20h (LT: 3h; TH: 16h; KT: 1h)*

***I. Mục tiêu của bài học***:

- Hiểu được các thiết bị điều khiển điện tử trên ô tô

- Nhận dạng được những hư hỏng, phân tích được các nguyên nhân dẫn tới hư hỏng.

- Sử dụng được các thiết bị hỗ trợ việc kiểm tra, chẩn đoán.

- Đưa ra các phương án sửa chữa phù hợp, hiệu quả.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ôtô.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ của người học.

**II. Nội dung của bài:**

1. Khái niệm.

2. Thiết bị điều khiển điện tử trang bị điện ô tô.

3. Sơ đồ và kết cấu điển hình

4. Những hư hỏng chính

5. Phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa.

\* Kiểm tra kết thúc mô đun

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

***1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phòng học** | **Diện tích (m2)** | **Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy** | | **Ghi chú** |
| **Tên thiết bị** | **Số lượng** |
| 1 | Phòng học chuyên môn hóa thực hành, thực tập | 100 | - Bàn ghế | 10 Bộ |  |
| - Máy chiếu | 1 Bộ |
| - Quạt | 5 Chiếc |
| - Ô tô thực hành | 2 Chiếc |
| - Thiết bị xưởng | 1 Bộ |
| - Dụng cụ đo | 1 Bộ |
| - Tủ dụng cụ sửa chữa ô tô | 05 tủ |

***2. Trang thiết bị máy móc:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | ***Tên thiết bị đào tạo*** | ***Đơn vị*** | ***Số lượng*** |
| 1 | Máy vi tính | Bộ | 1 |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 1 |
| 3 | Loa máy tính | Bộ | 1 |
| 4 | Bảng | Chiếc | 1 |
| 5 | Động cơ ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 6 | Tổng thành ô tô cắt bổ | Chiếc | 2 |
| 7 | Bàn thực hành tháo lắp | Chiếc | 5 |
| 8 | Tủ dụng cụ | Chiếc | 5 |
| 9 | Ô tô vận hành được | Chiếc | 2 |
| 10 | Giẻ sạch | Kg | 10 |
| 11 | Bộ dụng cụ vệ sinh. | Bộ | 4 |
| 12 | Bảo hộ lao động. | Bộ | 18 |
| 13 | Dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Vật liệu | + Giẻ sạch  + Nhiên liệu, dầu bôi trơn |
| Dụng cụ và trang thiết bị | + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ôtô  + Thiết bị kiểm định ôtô  + Ôtô, động cơ xăng, diesel  + Máy vi tính, máy chiếu  + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại |
| Học liệu | + Giáo trình Kiểm định ô tô của Tổng cục dạy nghề  + Ảnh, CD ROM cấu tạo các hệ thống trên ô tô  + Phiếu kiểm tra |

***4, Các điều kiện khác:***  Thực tập tại các trạm đăng kiểm ô tô

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

***1. Nội dung*:**

*- Kiến thức:*

+ Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô;

+ Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh.

*- Kỹ năng:*

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

+ Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ;

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

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

+ Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

*- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giáo viên ;

+ Chịu trách nhiệm hoàn thành công việc được giao;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

***2. Phương pháp:***

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Đánh giá cuối mô đun:

+ Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành, cách tính như sau:

+ Dựa vào các bài kiểm tra thường xuyên Ai

+ Dựa vào các bài kiểm tra định kỳ Bi

+ Dựa vào bài thi kết thúc mô đun C



- Thang điểm 10.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

**1. Phạm vi áp dụng mô đun**: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng công nghệ ô tô.

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

***- Đối với giáo viên, giảng viên:***

+ Hình thức giảng dạy chính mô đun: lý thuyết kết hợp với thực hành;

+ Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

+ Chuẩn bị tốt các tài liệu minh hoạ và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học;

+ Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

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

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

***- Đối với người học:***

+ Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, như vậy người học cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

+ Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

+ Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

***3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý*:**

+ Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô

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

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

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

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

1. ***Tài liệu cần tham khảo*:**

- Giáo trình chẩn đoán ô tô về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô, Nguyễn Khắc Trai.

- Giáo trình chẩn đoán kỹ thuật ô tô. Nguyễn Lê Châu Thành, Trần Thanh Hải Tùng.

- Thực hành chẩn đoán – sửa chữa – lắp ráp xe hơi thế hệ mới - Phạm Thanh Đường-NXB Thời đại-2010

- 100 Cách bảo dưỡng xe ô Tô- TS. Nguyễn Hoàng Yến dịch- Nhà Xuất Bản Thanh Niên

- Chẩn đoán cảm biến động cơ – Vy Hiệp- NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh – 2011.

- Nhiều tác giả “Kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại”- NXB trẻ - 2018.

- Cẩm nang sửa chữa Gầm và thân xe tập 2 do TOYOTA Việt Nam biên soạn

- Trạng thái chuyển động và tính điều khiển ô tô - Nguyễn Khắc Trai - NXB Khoa học & Kỹ thuật.

- Hệ thống điều khiển và giám sát động cơ xe hơi đời mới - [Trần Thế San - Trần Duy Nam](https://tiki.vn/author/tran-the-san-tran-duy-nam.html) -Nhà Xuất Bản Khoa học & Kỹ thuật -2009

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**TÊN MÔ ĐUN: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 33**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**Mã mô đun: MĐ OTO 33**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 119 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí: Thực tập tốt nghiệp là mô đun chuyên môn trong chương trình đào tạo cao đẳng Công nghệ ôtô. Mô đun được bố trí thực hiện sau khi sinh viên hoàn thành một số hoặc toàn bộ các mô đun chuyên môn tại trường.

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

**II. Mục tiêu mô đun:**

***- Kiến thức:***

+ Nhận biết được yêu cầu, tiêu chuẩn, kết quả đối với công việc của nhân viên trực tiếp tham gia thi công, sản xuất tại doanh nghiệp và các công việc liên quan;

+ Thu thập được những kinh nghiệm trong công việc thực tế nhằm khuyến khích và phát triển tính tự tin trong từng cá nhân người học;

+ Trình bày được các kỹ năng xử lý các trường hợp khẩn cấp, an toàn và sức khoẻ.

***- Kỹ năng:***

+ Áp dụng được các kiến thức lý thuyết và tay nghề cơ bản đã được học vào công việc thực tế tại cơ sở;

+ Thực hiện được các công việc lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, kết nối tổ hợp hệ thống về các cơ cấu truyền động cơ khí, cụm thiết bị điện - điện tử, hệ thống thuỷ lực - khí nén trong lĩnh vực cơ điện tử đúng qui định kỹ thuật của nhà nước và doanh nghiệp, đáp ứng được các thách thức ở nơi làm việc một cách có hiệu quả.

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

+ Phối hợp tốt về chuyên môn với các nhân viên trong ca làm việc, nhanh chóng hòa nhập và làm quen với môi trường làm việc, chịu trách nhiệm cá nhân ;

+ Có khả năng tự bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn.

**III. Nội dung mô đun:**

**1. Nội dung tổng quát**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1. | Nội qui đơn vị thực tập | 8 | 0 | 8 |  |
| 2. | Thực tập an toàn và vệ sinh lao động | 16 | 0 | 16 |  |
| 6. | Thực tập sửa chữa gầm ô tô | 16 | 0 | 16 |  |
| 7. | Thực tập sửa chữa động cơ | 16 | 0 | 16 |  |
| 8. | Thực tập sửa chữa điện ô tô | 16 | 0 | 16 |  |
| 9. | Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô | 32 | 0 | 32 |  |
| 10. | Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất | 8 | 0 | 8 |  |
| 11. | Báo cáo thực tập | 8 |  | 7 | 1 |
|  | **Cộng:** | **120** | **0** | **119** | **1** |

**2 . Nội dung chi tiết**

- Nội dung thực tập sản xuất tại cơ sở là bao gồm những nội dung sinh viên đã được học tại trường (tùy từng đợt thực hành) đặc biệt là các kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp để áp dụng vào công việc thực tế.

- Tùy theo hình thức thực tập, giáo viên (hay cán bộ hướng dẫn tại cơ sở) cũng như lượng kiến thức người học đã được học tại trường trước khi đi thực tập để lựa chọn nội dung cụ thể cho từng đợt thực tập.

- Trong thời gian thực hành, sinh viên cần đạt được những yêu cầu sau:

+ Mô tả được cơ cấu tổ chức nhân sự của cơ sở thực tập;

+ Thực hiện tốt các kỹ năng phù hợp với những kiến thức đã được đào tạo, phát hiện và sửa được lỗi thường gặp, giám sát tình trạng hoạt động của tổ, đội sản xuất trong lĩnh vực thực tập đúng qui định kỹ thuật của nhà nước và doanh nghiệp.

+ Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật, giải quyết các tình huống trong thực tế sản xuất, kinh doanh, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động.

+ Vận dụng hiệu quả các quy định về an toàn, vệ sinh lao động đối với công việc;

+ Bảo quản, sắp xếp thiết bị, công cụ làm việc ngăn nắp và hiệu quả;

+ Rèn luyện thái độ làm việc chuyên nghiệp, đúng tiêu chuẩn.

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Trang thiết bị máy móc: *(do điều kiện thực tế của các đơn vị thực tập)*

- Các trang thiết bị, dụng cụ chuyên dùng phục vụ cho hoạt động thực tập sản xuất của người học.

2. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: *(do điều kiện thực tế của các đơn vị thực tập)*

3. Các điều kiện khác:

- Có các doanh nghiệp, nhà máy, cơ sở nhận người học thực tập có công việc phù hợp với nghề, có các điều kiện đáp ứng điều kiện thực tập do nhà trường đề ra.

- Địa điểm thực tập được lựa chọn trước khi thực tập ít nhất là 01 tháng. Trong quá trình thực tập có sự giám sát của người giáo viên hướng dẫn của trường. Mỗi người học có sổ nhật ký thực tập.

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

1. Nội dung:

- Kiến thức: Bằng bài viết báo cáo thực tập, viết chuyên đề, sinh viên cần đạt được các yêu cầu sau:

+ Mô tả được cơ cấu tổ chức nhân sự của cơ sở thực tập;

+ Trình bày được các yêu cầu, tiêu chuẩn trong lĩnh vực thực tập đúng qui định kỹ thuật của nhà nước và doanh nghiệp;

+ Liệt kê được các quy định về an toàn, vệ sinh lao động đối với công việc.

- Kỹ năng: Phương pháp, nội dung đánh giá có thể chọn lựa trong các hình thức như:Kiểm tra thực hành (do giáo viên hướng dẫn tiến hành);Nhận xét, đánh giá của giảng viên hướng dẫn sau quá trình thực tập tại cơ sở... sinh viên cần đạt được các yêu cầu sau:

+ Áp dụng được kỹ năng đã được học ở các mô đun chuyên nghành tại trường;

+ Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, lắp đặt, bảo trì, kết nối tổ hợp hệ thống, vận hành được thiết bị trong dây chuyền sản xuất tự động, phát hiện và sửa được lỗi thường gặp, giám sát tình trạng hoạt động của hệ thống cơ điện tử.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập và nội quy tại đơn vị/ cơ sở thực tập;

+ Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.

+ Cẩn thận, chính xác; Đảm bảo an toàn.

+ Tham gia ít nhất 80% thời gian học theo quy định của mô đun;

2. Phương pháp:

- Đánh giá theo từng đợt thực tập.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun được áp dụng cho đào tạonghề Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp, cao đẳng.

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

Có thể phân bổ nội dung thực hành nghề tại cơ sở theo bốn (04) hướng sau:

- Thực hiện làm đồ án tốt nghiệp nếu đủ điều kiện

- Người học thực hành tại các doanh nghiệp, nhà máy, cơ sở thực tập. Trong trường hợp này cần có giáo viên, hoặc người hướng dẫn (có thể là người có kinh nghiệm trình độ đang làm việc tại các cơ sở) hướng dẫn người học.

- Kết hợp vừa thực hành tại xưởng nhà trường vừa thực hành tại doanh nghiệp.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Tìm hiểu công việc sản xuất của các doanh nghiệp, nhà máy, cơ sở thực tập.

- Thực tập nâng cao kỹ năng nghề.

4. Tài liệu tham khảo:

Căn cứ cụ thể đơn vị thực tập sản xuất cần tìm hiểu các tài liệu phù hợp với công việc được thực hành yêu cầu.