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 LIÊN THÔNG**

**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 liên thông**

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung cấp hoặc tương đương

**Thời gian đào tạo:** 1,5 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: 17

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 38 Tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 240 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1260 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 148 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1101giờ

**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** | ***9*** | **240** | **103** | **123** | **19** |
| MH 01 | Chính trị | 2 | 60 | 40 | 16 | 4 |
| MH 02 | Pháp luật | 1 | 15 | 15 | 3 | 2 |
| MH 03 | Giáo dục thể chất | 1 | 30 | 5 | 22 | 3 |
| MH 04 | Giáo dục quốc phòng – An ninh | 1 | 30 | 3 | 25 | 2 |
| MH 05 | Tin học | 2 | 45 | 10 | 33 | 2 |
| MH 06 | Ngoại ngữ II | 2 | 60 | 30 | 24 | 6 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | ***29*** | ***1260*** | **148** | **1101** | **38** |
| ***II.1*** | ***Môn học, mô đun cơ sở*** | ***2*** | ***55*** | ***33*** | ***19*** | ***5*** |
| MĐ OTO 07 | Kỹ thuật điện, điện tử cơ bản | *1* | 30 | 15 | 14 | 3 |
| MH OTO 08 | Tổ chức quản lý sản xuất | *1* | 25 | 18 | 5 | 2 |
| ***II.2*** | ***Môn học, mô đun chuyên môn*** | ***27*** | ***1205*** | ***115*** | ***1082*** | ***33*** |
| MĐ OTO 9 | Kỹ thuật đồng sơn và nội thất ô tô | *3* | 60 | 13 | 43 | 4 |
| MĐ OTO 10 | Bảo dưỡng và vận hành ô tô | *1* | 30 | 5 | 22 | 3 |
| MĐ OTO 11 | Kỹ thuật lái ô tô | *2* | 60 | 17 | 40 | 3 |
| MĐ OTO 12 | Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ôtô | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 13 | Kỹ thuật kiểm định ô tô. | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 14 | Sửa chữa động cơ nâng cao | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 15 | Sửa chữa hệ thống gầm ô tô nâng cao | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 16 | Sửa chữa hệ thống điều khiển điện tử ô tô | *3* | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ OTO 17 | Thực tập tốt nghiệp | *6* | 755 | 5 | 742 | 8 |
|  | **Tổng cộng** | ***38*** | **1500** | **251** | **1224** | **57** |

**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 MÔ ĐUN**

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

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 07**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

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

**Mã mô đun: MĐ OTO 07**

**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: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 08**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

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

**Mã môn học: MH OTO 08**

**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 nghiệp2. Những vấn đề cơ bản của tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp3. Cơ cấu quản lý tổ chức trong doanh nghiệp 4. Các yếu tố của quá trình sản xuất  | 2211 | 2211 |  |  |
| ***2*** | ***Chương 2. Công tác kế hoạch trong doanh nghiệp*** | ***6*** | ***5*** |  | ***1*** |
| 1. Hệ thống kế hoạch trong doanh nghiệp2. Kế hoạch chiến lược 3. Kế hoạch tác nghiệp \* Kiểm tra  | 1221 | 122 |  | 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.  | 221,50,5 | 1,5110,5 | 0,510,5 |  |
| ***4*** | ***Chương 4. Quản lý kỹ thuật trong doanh nghiệp***  | ***6*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |
| 1. Công tác chuẩn bị kỹ thuật cho sản xuất2. Bố trí nhà xưởng sản xuất. 3. Quy trình, quy phạm kỹ thuật.4. Máy móc thiết bị trong sản xuất.\* Kiểm tra | 11211 | 111 | 11 | 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 ĐỒNG SƠN VÀ NỘI THẤT Ô TÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 09**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT ĐỒNG SƠN VÀ NỘI THẤT Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 09**

**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 xe3. 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 màu3. 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 tô2. 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 10**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 10**

**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: KỸ THUẬT LÁI ÔTÔ**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 11**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT LÁI Ô TÔ.**

**Mã mô đun: MĐ OTO 11**

**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 12**

**­**

**Tên mô đun: CHẨN ĐOÁN TRẠNG THÁI KỸ THUẬT Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 12**

**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 13**

**­**

**Tên mô đun: KỸ THUẬT KIỂM ĐỊNH Ô TÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 13**

**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 14**

**­**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ Ô TÔ NÂNG CAO**

**Mã mô đun: MĐ OTO 14**

**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 15**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG GẦM Ô TÔ NÂNG CAO**

**Mã mô đun: MĐ OTO 15**

**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 16**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ ÔTÔ**

**Mã mô đun: MĐ OTO 16**

**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.

***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**

**TÊN MÔ ĐUN: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**MÃ SỐ MÔ ĐUN: MĐ OTO 17**

**­**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**Mã mô đun: MĐ OTO 17**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 755 giờ; (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành**,** thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 742 giờ; Kiểm tra: 8 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 | 5 | 5 |  |  |
| 2. | Thực tập an toàn và vệ sinh lao động | 40 | 0 | 40 |  |
| 6. | Thực tập sửa chữa gầm ô tô | 100 | 0 | 100 |  |
| 7. | Thực tập sửa chữa động cơ | 100 | 0 | 100 |  |
| 8. | Thực tập sửa chữa điện ô tô | 100 | 0 | 100 |  |
|  | Thực tập sửa chữa khung vỏ ô tô | 100 | 0 | 100 |  |
|  | Thực tập sửa chữa nội thất ô tô | 100 | 0 | 100 |  |
| 9. | Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô | 100 | 0 | 100 |  |
| 10. | Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất | 100 | 0 | 100 |  |
| 11. | Báo cáo thực tập | 10 | 0 | 2 | 8 |
|  | **Cộng:** | **755** | **5** | **742** | **8** |

**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.