**UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG**

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ VIỆT NAM - SINGAPORE**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGHỀ: CƠ ĐIỆN TỬ**

**MÃ NGHỀ: 5520263**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TCĐNVS, ngày tháng năm 2025*

*của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)*

**Bình Dương, Năm 2025**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TCĐNVS, ngày tháng năm 2025*

*của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)*

**Ngành, nghề**: Cơ điện tử

**Mã ngành, nghề**: 5520263

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung học cơ sở

**Thời gian khóa học:** 2 năm

**1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo**

Cơ điện tử trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, lắp ráp, kết nối, bảo trì và các dịch vụ liên quan đến các sản phẩm cơ điện tử và các hệ thống thiết bị tự động hóa, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong

khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người lao động trong ngành, nghề Cơ điện tử có thể làm việc tại các vị trí khác nhau trong các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử, các dây chuyền sản xuất tự động, các doanh nghiệp làm dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm cơ điện tử, các doanh nghiệp cung cấp thiết bị cơ điện tử, chăm sóc khách hàng sử dụng sản phẩm và dịch vụ cơ điện tử.

Các nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề Cơ điện tử là: Thiết kế hệ thống cơ điện tử; phân tích cấu trúc và hoạt động của hệ thống cơ điện tử; lắp ráp, vận hành và bảo trì các hệ thống thiết bị cơ khí, điện - điện tử, khí nén, các hệ thống tự động hóa sử dụng các bộ điều khiển; lắp đặt, vận hành các thiết bị và hệ thống tự động; xử lý các sự cố của hệ thống thiết bị cơ điện tử; tổ chức sản xuất theo nhóm, bồi dưỡng thợ bậc thấp.

**2. Mục tiêu đào tạo**

2.1. Mục tiêu chung

* Có kiến thức cơ bản về chính trị văn hóa xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc thuộc lĩnh vực cơ điện tử.
* Nắm vững các kiến thức khoa học cơ bản; vận dụng tốt kiến thức cơ sở và chuyên ngành vào hoạt động chuyên môn khi tác nghiệp.
* Sử dụng thành thạo tin học phục vụ chuyên môn và đạt trình độ ngoại ngữ cơ bản.
* Phân tích được các hệ thống cơ điện tử và sản phẩm cơ điện tử, đánh giá được các chỉ tiêu kỹ thuật của hệ thống, mô phỏng được hệ thống; Thiết kế được các hệ thống tích hợp: Cơ khí, điện, điện tử, máy tính, bộ điều khiển. . .; Khai thác, vận hành, bảo trì và sửa chữa được các thiết bị cơ điện tử cũng như các hệ thống cơ điện tử.
* Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.
* Có khả năng phân tích, đánh giá và đ­ưa ra giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống sản xuất. Bảo trì, bảo dưỡng, hệ thống cơ điện tử.

2.2. Mục tiêu cụ thể

**Kiến thức**

* Nêu được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề Cơ điện tử
* Trình bày được những kiến thức về an toàn lao động, môi trường công nghiệp.
* Mô tả được quy cách, tính chất của các loại vật liệu trong lĩnh vực ngành, nghề.
* Trình bày được những kiến thức cơ bản về đo lường dung sai, vẽ kỹ thuật, công nghệ chế tạo cơ khí, nguyên lý chi tiết máy, công nghệ CAD/CAM/CNC.
* Trình bày được kiến thức cơ bản về năng lượng truyền động trong công nghiệp: khí nén, truyền động điện, các dạng năng lượng tái tạo; các kiến thức về điện - điện tử: điện kỹ thuật, điện tử, điều khiển truyền động điện, cảm biến đo lường, điện tử công suất; các kỹ thuật về điều khiển: điều khiển bằng rơ le, điều khiển bằng PLC, vi điều khiển, rô bốt công nghiệp, máy điều khiển theo chương trình số CNC.
* Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

**Kỹ năng**

* Đọc được các bản vẽ kỹ thuật về hệ thống cơ điện tử, điều khiển, của nghề cơ điện tử
* Lắp đặt, vận hành, khai thác được các hệ thống cơ điện tử, các loại sản phẩm cơ điện tử với các hệ thống truyền động cơ khí, điện - khí nén, điều khiển truyền động điện, servo điện - khí.
* Vận dụng được các phương thức điều khiển: lập trình PLC, vi điều khiển, rô bốt, các loại cảm biến, mạng truyền thông công nghiệp trong công việc được giao.
* Ứng dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tế của nghề để phục vụ lắp đặt, vận hành, bảo trì các hệ thống sản xuất công nghiệp trong các doanh nghiệp.
* Điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu của hệ thống sản xuất cơ điện tử; thực hiện gia công các sản phẩm bằng công nghệ CAD/CAM/CNC.
* Bảo trì, sửa chữa được các cơ cấu truyền động cơ khí, các thiết bị điện - điện tử, hệ thống thủy lực - khí nén trong lĩnh vực cơ điện tử.
* Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.
* Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

**Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

* Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp; tinh thần trách nhiệm cao.
* Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm.
* Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn
* Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện của cá nhân.

**3. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp**

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

* Gia công, lắp ráp cơ khí, điện - điện tử trong hệ thống cơ điện tử.
* Lắp ráp khí nén trong hệ thống cơ điện tử. Vận hành và giám sát hệ thống cơ điện tử; Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử; Lập trình, vận hành rô bốt công nghiệp.
* Bảo trì và nâng cấp hệ thống cơ điện tử; Các dây chuyền sản xuất tự động.
* Kinh doanh trong lĩnh vực cơ điện tử. Các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử.
* Có khả năng làm việc tại các các doanh nghiệp sản xuất, dịch vụ kỹ thuật có liên quan đến các giải pháp tự động hóa sử dụng hệ thống và sản phẩm cơ điện tử với vai trò người vận hành trực tiếp.
* Có khả năng học liên thông cao đẳng, đại học trong lĩnh vực Cơ điện tử, Tự động hoá; các lĩnh vực quản lý, điều hành sản xuất…

**4. Khối lượng kiến thức và thời gian khoá học**

* Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1740 giờ
* Số lượng môn học, mô đun: 21
* Khối lượng học tập các môn học chung: 255 giờ
* Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1485 giờ
* Khối lượng lý thuyết: 573 giờ; Thực hành, thực tập: 1167 giờ

**5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Mã năng lực** | **Tên năng lực** |
| **I** | **Năng lực cơ bản (năng lực chung)** | |
| 1 | NLCB-01 | Giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản |
| 2 | NLCB-02 | Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản (tin học văn phòng, tìm kiếm thông tin,...) |
| 3 | NLCB-03 | Giao tiếp hiệu quả trong môi trường làm việc (bao gồm cả giao tiếp bằng ngoại ngữ ở mức độ cơ bản, ví dụ: Tiếng Anh chuyên ngành) |
| 4 | NLCB-04 | Làm việc độc lập và làm việc nhóm |
| 5 | NLCB-05 | Tuân thủ kỷ luật, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp |
| 6 | NLCB-06 | Rèn luyện thể chất và ý thức trách nhiệm công dân |
| 7 | NLCB-07 | Đọc, hiểu bản vẽ kỹ thuật cơ khí, điện, điện tử cơ bản |
| 8 | NLCB-08 | Sử dụng các dụng cụ đo lường, kiểm tra cơ bản (thước cặp, panme, đồng hồ vạn năng,...) |
| **II** | **Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)** | |
| 1 | NLCL-01 | Lắp đặt, vận hành và bảo trì các hệ thống cơ khí cơ bản (truyền động đai, xích, bánh răng, khớp nối,...) |
| 2 | NLCL-02 | Lắp đặt, vận hành và bảo trì các mạch điện, điện tử cơ bản (nguồn điện, mạch điện một chiều, xoay chiều, mạch logic, mạch khuếch đại,...) |
| 3 | NLCL-03 | Lắp đặt, vận hành và bảo trì các thiết bị khí nén cơ bản (van, xi lanh, bơm, động cơ,...) |
| 4 | NLCL-04 | Lập trình và vận hành các bộ điều khiển logic khả trình (PLC) cơ bản để điều khiển các hệ thống đơn giản. |
| 5 | NLCL-05 | Sử dụng phần mềm CAD để thiết kế các chi tiết cơ khí đơn giản. |
| 6 | NLCL-06 | Sử dụng phần mềm CAM để gia công các chi tiết cơ khí đơn giản trên máy CNC. |
| 7 | NLCL-07 | Kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa các hư hỏng cơ bản trên các hệ thống cơ điện tử. |
| 8 | NLCL-08 | Vận hành, bảo dưỡng các hệ thống cơ điện tử thông dụng trong công nghiệp( rô bốt, băng chuyền, dây truyền sản xuất,...) |
| **III** | **Năng lực nâng cao** | |
| 1 | NLNC-01 | Thiết kế và chế tạo các hệ thống cơ điện tử đơn giản (mô hình, đồ án). |
| 2 | NLNC-02 | Lập trình các ứng dụng điều khiển và giám sát (SCADA) cho hệ thống cơ điện tử. |
| 3 | NLNC-03 | Ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực cơ điện tử (trí tuệ nhân tạo, IoT, rô bốt cộng tác,...). |
| 4 | NLNC-04 | Nghiên cứu, phát triển và cải tiến các hệ thống cơ điện tử hiện có. |
| 5 | NLNC-05 | Tiếng Anh chuyên ngành Cơ điện tử (đọc hiểu tài liệu, giao tiếp kỹ thuật). |

**6. 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/ thảo luận** | **Kiểm tra** |
| **I** | **Các môn học chung** | **11** | **255** | **84** | **157** | **14** |
| MH 01 | Giáo dục chính trị | 1,5 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| MH 02 | Pháp luật | 1 | 15 | 9 | 5 | 1 |
| MH 03 | Giáo dục thể chất | 1 | 30 | 4 | 24 | 2 |
| MH 04 | Giáo dục quốc phòng - An ninh | 2 | 45 | 21 | 21 | 3 |
| MH 05 | Tin học | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH 06 | Tiếng anh | 3,5 | 90 | 20 | 65 | 5 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | **62** | **1485** | **489** | **939** | **57** |
| **II.1** | **Môn học, mô đun cơ sở** | **12,5** | **225** | **144** | **65** | **16** |
| MH 07 | An toàn lao động | 2 | 30 | 27 | 0 | 3 |
| MH 08 | Vẽ điện | 3 | 45 | 42 | 0 | 3 |
| MH 09 | AUTOCAD | 3 | 60 | 30 | 26 | 4 |
| MĐ 10 | Điện cơ bản | 3 | 60 | 30 | 26 | 4 |
| MH 11 | Kỹ năng mềm | 1,5 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| **II.2** | **Môn học, mô đun chuyên môn** | **49,5** | **1260** | **345** | **874** | **41** |
| MĐ 12 | PLC | 5 | 105 | 45 | 56 | 4 |
| MĐ 13 | Kỹ thuật cảm biến | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ 14 | Điện tử công suất | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ 15 | Bảo trì cơ khí | 4 | 90 | 30 | 54 | 6 |
| MĐ 16 | Điều khiển khí nén, điện khí nén | 5 | 105 | 45 | 56 | 4 |
| MĐ 17 | Lắp đặt, vận hành hệ thống cơ điện tử MPS | 5,5 | 120 | 45 | 70 | 5 |
| MĐ 18 | Rô bốt công nghiệp | 4 | 90 | 30 | 54 | 6 |
| MĐ 19 | Lắp đặt vận hành và điều khiển động cơ điện | 5 | 105 | 45 | 56 | 4 |
| MĐ 20 | Vi điều khiển | 5 | 105 | 45 | 56 | 4 |
| MĐ 21 | Thực tập tốt nghiệp | 8 | 360 | 0 | 360 | 0 |
| **TỔNG CỘNG** | | **73,5** | **1740** | **573** | **1096** | **71** |

(\*): Số tín chỉ = (Số giờ LT/15) + (Số giờ TH/30) + (Số giờ TTSX/45)

*(Nội dung chi tiết xem Phụ lục kèm theo)*

**7. Hướng dẫn sử dụng chương trình**

1. **Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian đào tạo và các hoạt động ngoại khóa:**
   * 1. Thời gian học tập: 90 tuần; thời gian ôn, thi kết thúc môn học/mô đun, thời gian ôn thi và thi tốt nghiệp là 210 giờ; Trong đó thi tốt nghiệp là 90 giờ.
     2. Thời gian khai, bế giảng, nghỉ lễ, nghỉ hè, dự phòng và cho các hoạt động ngoại khóa: 14 tuần.

Trong đó, thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:

* Học tập nội quy, quy chế, giới thiệu chương trình đào tạo và các lĩnh vực liên quan đến nghề nghiệp;
* Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
* Tham gia các hoạt động văn hóa, văn nghệ và thể thao;
* Tham gia các hoạt động do đoàn thanh niên, hội học sinh trường tổ chức;

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

- Thực hiện theo Thông tư số: 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Quy định chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Thực hiện theo Thông tư số: 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Thực hiện theo Thông tư số: 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Thực hiện theo Thông tư số: 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Thực hiện theo Thông tư số: 24/2018/TT-BLĐTBXH Ban hành Chương trình môn học Giáo dục chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Thực hiện theo Thông tư số: 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

1. **Hướng dẫn tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo đối với những nội dung thực hiện bằng hình thức trực tuyến:**

- Thực hiện theo Quyết định số: 676/QĐ-TCĐNVS ngày 30 tháng 9 năm 2024 Về việc ban hành quy định Đào tạo trực tuyến tại Trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore.

+ Tin học

+ Tiếng Anh

+ Auto Cad

+ Kỹ thuật cảm biến

+ Rô bốt công nghiệp

+ Vi điều khiển

1. **. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra kết thúc môn học, mô đun**

Thực hiện theo qui định của Trường về thi kết thúc môn.

**7.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp hoặc làm chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp**

7.5.1. Đối với đào tạo theo niên chế

Người học phải học hết chương trình đào tạo và đạt yêu cầu tất cả các môn học, mô đun đào tạo trong chương trình sẽ được dự thi tốt nghiệp hoặc làm chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp;

1. Thi tốt nghiệp:

Các môn thi tốt nghiệp:

+ Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp

+ Thực hành nghề nghiệp

Thời gian làm bài thi, cách thức tiến hành, điều kiện công nhận tốt nghiệp theo quy định hiện hành.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian thi** |
| 1 | - Lý thuyết nghề nghiệp | Viết | Không quá 180 phút |
| 2 | - Thực hành nghề nghiệp | Thực hành bài tập kỹ năng tổng hợp | Không quá 24 giờ |

1. Làm chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp

Trường hợp người học có nguyện vọng làm chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp sẽ đăng ký theo quy định của trường. Hội đồng sư phạm sẽ xem xét và quyết định. (có quy định riêng)

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng trung cấp theo quy định.

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

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

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng trung cấp theo quy định.

**HIỆU TRƯỞNG**

**PHỤ LỤC 1**

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT**

**CÁC MÔN CHUNG**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

*(Kèm theo TT số: 24/2018/TT-BLĐTBXH Ban hành Chương trình môn học Giáo dục chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Giáo dục chính trị**

**Mã môn học: MH 01**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (*Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 13 giờ; Thi/Kiểm tra: 02 giờ*)

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí**

Môn học Giáo dục chính trị là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

**- Tính chất**

Chương trình môn học bao gồm khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; chú trọng về đạo đức công dân, đạo đức nghề nghiệp; góp phần giáo dục người lao động phát triển toàn diện, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa.

**II. Mục tiêu môn học**

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

**- Về kiến thức**

Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

**- Về kỹ năng**

Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

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

Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.

**III. Nội dung môn học**

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** |  | **Tên chương/ bài** | **Thời gian (giờ)** | | | |
|  | **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
| **1** |  | **Chương mở đầu**  1. Vị trí, tính chất môn học  2. Mục tiêu của môn học  3. Nội dung chính  4. Phương pháp dạy học và đánh giá môn học | **1** | 1 |  |  |
| **2** |  | **Chương 1. Khái quát về chủ nghĩa Mác - Lê nin**  1. Khái niệm chủ nghĩa Mác - Lênin  2. Các bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin  3. Vai trò nền tảng tư tưởng, lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin | **4** | 2 | 2 |  |
| **3** |  | **Chương 2. Khái quát về tư tưởng Hồ Chí Minh**  1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh  2. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh  3. Vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam  4. Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay | **5** | 3 | 2 |  |
| **4** |  | **Chương 3. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng**  1. Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam đối với cách mạng Việt Nam  2. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng | **5** | 3 | 2 |  |
| **5** |  | **Chương 4. Phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam**  1. Nội dung của chủ trương phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay  2. Giải pháp phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay | **10** | 5 | 5 |  |
| **6** |  | **Chương 5. Tu dưỡng, rèn luyện để trở** **thành người công dân tốt, người lao động tốt**  1. Quan niệm về người công dân tốt, người lao động tốt  2. Nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt | **3** | 1 | 2 |  |
| **7** |  | **Kiểm tra** | **2** |  |  | 2 |
|  |  | **Tổng cộng** | **30** | **15** | **13** | **02** |

2. Nội dung chi tiết

**Chương mở đầu** *Thời gian: 1 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

**2. Nội dung**

2.1. Vị trí, tính chất môn học

2.2. Mục tiêu của môn học

2.3. Nội dung chính

2.4. Phương pháp dạy học và đánh giá môn học

**Chương 1. Khái quát về chủ nghĩa Mác - Lê Nin** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được khái niệm, nội dung chính và giá trị của chủ nghĩa Mác - Lênin đối với sự phát triển của xã hội;

- Khẳng định được chủ nghĩa Mác - Lênin là nền tảng tư tưởng của Đảng ta.

**2. Nội dung**

2.1. Khái niệm chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2. Các bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2.1. Triết học Mác - Lênin

2.2.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

2.2.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2.3. Vai trò nền tảng tư tưởng, lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin

**Chương 2. Khái quát về tư tưởng Hồ Chí Minh** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được khái niệm, một số nội dung cơ bản, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự cần thiết, nội dung học tập, làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh;

- Có nhận thức đúng đắn và bước đầu vận dụng tốt kiến thức đã học vào việc tu dưỡng, rèn luyện đạo đức, phong cách cá nhân.

**2. Nội dung**

2.1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh

2.2. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh

2.3. Vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam

2.4. Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay

2.4.1. Sự cần thiết phải học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

2.4.2. Nội dung chủ yếu của học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

**Chương 3. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được quá trình ra đời và những thành tựu của cách mạng Việt Nam do Đảng Cộng sản Việt Nam lãnh đạo;

- Khẳng định, tin tưởng và tự hào về sự lãnh đạo đúng đắn của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng ở nước ta.

**2. Nội dung**

2.1. Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam đối với cách mạng Việt Nam

2.1.1. Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam

2.1.2. Vai trò lãnh đạo của Đảng trong các giai đoạn cách mạng

2.2. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng

2.2.1. Thắng lợi của đấu tranh giành và bảo vệ nền độc lập dân tộc

2.2.2. Thắng lợi của công cuộc đổi mới

**Chương 4. Phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam**

*Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được một số quan điểm và giải pháp cơ bản xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay;

- Nhận thức được đường lối phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người của nước ta trong giai đoạn hiện nay là phù hợp và chủ động thực hiện đường lối đó.

**2. Nội dung**

2.1. Nội dung của chủ trương phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay

2.2. Giải pháp phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay

2.2.1. Nội dung phát triển kinh tế, xã hội

2.2.2. Nội dung phát triển văn hóa, con người

**Chương 5. Tu dưỡng, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt** *Thời gian: 3 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày sơ lược được quan niệm, nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

- Tích cực học tập và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

**2. Nội dung**

2.1. Quan niệm về người công dân tốt, người lao động tốt

2.1.1. Người công dân tốt

2.1.2. Người lao động tốt

2.2. Nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt

2.2.1. Phát huy truyền thống yêu nước, trung thành với sự nghiệp cách mạng của nhân dân Việt Nam

2.2.2. Phấn đấu học tập nâng cao năng lực và rèn luyện phẩm chất cá nhân

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

- Phòng học, máy tính, tivi và các thiết bị dạy học khác;

- Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan;

- Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp đầu tư phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học theo hình thức trực tuyến.

**V. Phương pháp đánh giá**

- Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Giáo dục chính trị là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động giảng dạy bài tập đa dạng với sự hỗ trợ giáo viên trang thiết bị phục vụ nhằm đạt mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Thực hiện nội dung chương trình theo hướng dẫn của giáo viên.

- Khuyến khích việc tự học và tham khảo các tài liệu liên quan

- Bên cạnh việc học 30 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập nhằm giúp người học đạt năng lực theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

- Khuyến khích các trường trong danh sách trường nghề được ưu tiên đầu tư tập trung, đồng bộ theo tiêu chí trường nghề chất lượng theo Quyết định số 761/QĐ-TTg ngày 23 tháng 5 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Đề án phát triển trường nghề chất lượng cao đến năm 2020" tổ chức thí điểm giảng dạy trực tuyến môn học này. Đối với các trường khác, chỉ tổ chức giảng dạy trực tuyến môn học sau khi có văn bản hướng dẫn của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

**3. Tài liệu tham khảo**

1. Ban Bí thư Trung ương Đảng (2014), Kết luận số 94-KL/TW, ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.

2. Ban Tuyên giáo Trung ương (2014), Hướng dẫn số 127-HD/BTGTW ngày 30/6/2014 của Ban Tuyên giáo Trung ương về việc triển khai thực hiện Kết luận số 94-KL/TW ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.

3. Ban Tuyên giáo Trung ương (2016), Những điểm mới trong văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.

4. Ban Tuyên giáo Trung ương (2018), Sổ tay các văn bản hướng dẫn thực hiện Chỉ thị số 05-CT/TW ngày 15/5/2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức phong cách Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.

5. Bộ Chính trị (2016), Chỉ thị số 05-CT/TW, ngày 15/5/2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh.

6. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2008), Quyết định số 03/2008/QD-BLĐTBXH, ngày 18/2/2008 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Chính trị dùng cho các trường trung cấp nghề, trường cao đẳng nghề.

7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008), Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), Thông tư số 11/2012/TT-BGDĐT, ngày 07/3/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành chương trình môn học Giáo dục chính trị dùng trong đào tạo trình độ trung cấp chuyên nghiệp.

9. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

10. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

11. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

12. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng.

13. Đảng Cộng sản Việt Nam (2017), Điều lệ Đảng Cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội.

14. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản về quản lý nhà nước, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.

15. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.

16. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận- Hành chính: Đường lối chính sách của Đảng, Nhà nước Việt Nam về các lĩnh vực của đời sống xã hội, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.

17. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Nghiệp vụ công tác đảng ở cơ sở, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.

18. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản về Đảng Cộng sản và lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội;

19. Hội đồng Lý luận Trung ương (2017), Phê phán các quan điểm sai trái, bảo vệ nền tảng tư tưởng, cương lĩnh, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam, nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.

20. Quốc hội (2013), Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013. Các tài liệu liên quan khác./.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

*(Kèm theo TT số: 13 /2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Pháp luật**

**Mã môn học: MH 02**

**Thời gian thực hiện môn học:** 15 giờ *(Lý thuyết: 9 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 5 giờ; Thi/Kiểm tra: 1 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí**

Môn học Pháp luật là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

**- Tính chất**

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung về nhà nước và pháp luật; giúp người học có nhận thức đúng và thực hiện tốt các quy định của pháp luật.

**II. Mục tiêu môn học**

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

**- Về kiến thức**

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

**- Về kỹ năng**

- Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

- Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày.

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

Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan đến các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

**III. Nội dung môn học**

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chương/ bài** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
|
| **1** | **Chương 1. Một số vấn đề chung về nhà nước và pháp luật**  1. Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam  2. Hệ thống pháp luật Việt Nam | **2** | 1 | 1 |  |
| **2** | **Chương 2. Hiến pháp**  1. Hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam  2. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013 | **2** | 1 | 1 |  |
| **3** | **Chương 3. Pháp luật lao động**  1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật lao động  2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật lao động  3. Một số nội dung của Bộ luật lao động | **7** | 5 | 2 |  |
| **4** | **Chương 4. Pháp luật phòng, chống tham nhũng**  1. Khái niệm tham nhũng  2. Nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng  3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng  4. Trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng  5. Giới thiệu Luật Phòng, chống tham nhũng | **2** | 1 | 1 |  |
| **5** | **Chương 5. Pháp luật bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng**  1. Quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng  2. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng | **1** | 1 | 0 |  |
| **6** | **Kiểm tra** | **1** |  |  | 1 |
|  | **Cộng** | **15** | **9** | **5** | **1** |

2. Nội dung chi tiết:

**Chương 1****. Một số vấn đề chung về nhà nước và pháp luật** *Thời gian: 2 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Nhận biết được bản chất, chức năng, nguyên tắc tổ chức và hoạt động của các cơ quan trong bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Nhận biết được các thành tố của hệ thống pháp luật và hệ thống văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam.

**2. Nội dung**

2.1. Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.1. Bản chất, chức năng của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.2. Nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

2.1.3. Bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2. Hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2.1. Các thành tố của hệ thống pháp luật

2.2.1.1. Quy phạm pháp luật

2.2.1.2. Chế định pháp luật

2.2.1.3. Ngành luật

2.2.2. Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2.3. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật

2.2.3.1. Khái niệm văn bản quy phạm pháp luật

2.2.3.2. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam hiện nay

**Chương 2. Hiến pháp** *Thời gian: 2 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Trình bày được khái niệm, vị trí của hiến pháp và một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Nhận thức được trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong việc thi hành và bảo vệ Hiến pháp.

**2. Nội dung**

2.1. Hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.1.1. Khái niệm hiến pháp

2.1.2. Vị trí của hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013

2.2.1. Chế độ chính trị

2.2.2. Quyền con người, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân

2.2.3. Kinh tế, xã hội, văn hóa, giáo dục, khoa học, công nghệ và môi trường

**Chương 3. Pháp luật lao động** *Thời gian: 7 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật lao động.

- Nhận biết được quyền, nghĩa vụ của người lao động, người sử dụng lao động và một số vấn đề cơ bản khác trong pháp luật lao động.

**2. Nội dung**

2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật lao động

2.2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật lao động

2.3. Một số nội dung của Bộ luật lao động

2.3.1. Quyền và nghĩa vụ của người lao động

2.3.2. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động

2.3.3. Hợp đồng lao động

2.3.4. Tiền lương

2.3.5. Bảo hiểm xã hội

2.3.6. Thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi

2.3.7. Kỷ luật lao động

2.3.8. Tranh chấp lao động

2.3.9. Công đoàn

**Chương 4. Pháp luật phòng, chống tham nhũng** *Thời gian: 2 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về phòng, chống tham nhũng và các điểm chính của Luật Phòng, chống tham nhũng;

- Nhận thức đúng quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của công dân trong công tác phòng, chống tham nhũng.

**2. Nội dung**

2.1. Khái niệm tham nhũng

2.2. Nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng

2.3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng

2.4. Trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng

2.5. Giới thiệu Luật Phòng, chống tham nhũng

**Chương 5. Pháp luật bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng** *Thời gian: 1 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Trình bày được quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng;

- Nhận thức được trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

**2. Nội dung**

2.1. Quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng

2.2. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng

**IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

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

2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu Projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Phim, tranh ảnh minh họa các tình huống pháp luật, tài liệu phát tay cho học sinh, tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

**V. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Pháp luật là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động giảng dạy bài tập đa dạng với sự hỗ trợ giáo viên trang thiết bị phục vụ nhằm đạt mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Thực hiện nội dung chương trình theo hướng dẫn của giáo viên.

- Khuyến khích việc tự học và tham khảo các tài liệu liên quan

- Bên cạnh việc học 15 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập nhằm giúp người học đạt năng lực theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

**3. Tài liệu tham khảo**

1. Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.

2. Bộ Luật lao động, 2012.

3. Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, 2010.

4. Luật Phòng, chống tham nhũng, 2005.

5. Quyết định số 1309/QĐ-TTg ngày 05/9/2017 của Thủ tướng Chính phủ  Phê duyệt Đề án đưa nội dung quyền con người vào chương trình giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân.

6. Quyết định số 1997/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển các hoạt động bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng giai đoạn 2016 – 2020.

7. Chỉ thị số 10/CT- TTg ngày 12/06/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc đưa nội dung phòng, chống tham nhũng vào giảng dạy tại các cơ sở giáo dục, đào tạo từ năm học 2013-2014.

8. Thông tư số 08/2014/TT-BLĐTBXH ngày 22/04/2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình, giáo trình môn học Pháp luật dùng trong đào tạo trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề.

9. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Pháp luật đại cương, Nhà Xuất bản Đại học Sư phạm, 2017.

10. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, năm 2014).

11. Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh - Trường Đại học Kinh tế - Luật: Giáo trình Luật Lao động, năm 2016.

12. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Lý luận chung về Nhà nước và Pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2018.

13. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2017.

14. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Lao động Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2018.

15. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Xây dựng văn bản pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2016.

16. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, năm 2017.

17. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Pháp luật về hợp đồng và bồi thường thiệt hại ngoài hợp đồng, năm 2017.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

*(Kèm theo TT**số: 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Giáo dục thể chất**

**Mã môn học: MH 03**

**Thời gian thực hiện**: 30 giờ *(Lý thuyết: 04 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 24 giờ; Thi/Kiểm tra: 02 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí**

Môn học Giáo dục thể chất là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

**- Tính chất**

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung cơ bản về thể dục, thể thao; giúp người học tập luyện để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.

**II. Mục tiêu môn học**

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

* **Về kiến thức**

Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

* **Về kỹ năng**

Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

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

Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

**III. Nội dung môn học**

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

| **TT** | **Tên chương/ bài** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. Bài Mở đầu**  Giới thiệu chung về giáo dục thể chất | **1** | 1 |  |  |
| **2** | **Chương 2. Thể dục cơ bản**  1. Giới thiệu về thể dục cơ bản  2. Thể dục tay không liên hoàn  3. Tác dụng của thể dục tay không liên hoàn  4. Các động tác kỹ thuật. | **6** | 1 | 5 |  |
| **3** | **Chương 3. Điền kinh**  1. Lý thuyết điền kinh  2. Chạy cự ly ngắn  3. Tác dụng của chạy cự ly ngắn  4. Các động tác kỹ thuật  5. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly ngắn  6. Chạy cự ly trung bình  7. Tác dụng của chạy cự ly trung bình. | **7** | 1 | 6 |  |
| **4** | **Kiểm tra giáo dục thể chất chung** | **1** |  |  | 1 |
| **5** | **Chương 4. Chuyên đề Thể thao tự chọn môn Bóng chuyền**  1. Lý thuyết bóng chuyền  2. Các động tác kỹ thuật  3. Tư thế cơ bản, các bước di chuyển  4. Kỹ thuật chuyền bóng cao tay cơ bản (chuyền bước 2)  5. Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay cơ bản (chuyền bước 1)  6. Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt  7. Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt  8. Một số quy định của Luật Bóng chuyền  9. Kiểm tra giáo dục thể chất chung. | **15** | 1 | 13 | 1 |
|  | **Cộng** | **30** | **4** | **24** | **2** |

2. Nội dung chi tiết

**Chương 1. Bài mở đầu** *Thời gian: 1 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

**2. Nội dung**

1. Vị trí, tính chất môn học

2. Mục tiêu của môn học

3. Nội dung chính

4. Tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập

**Chương 2. Thể dục cơ bản** *Thời gian: 6 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản đối với bài thể dục tay không liên hoàn;

- Thực hiện được đúng động tác kỹ thuật của bài thể dục tay không liên hoàn.

**2. Nội dung**

1. Giới thiệu về thể dục cơ bản

2. Thể dục tay không liên hoàn

3. Tác dụng của thể dục tay không liên hoàn

4. Các động tác kỹ thuật.

**Chương 3. Điền kinh** *Thời gian: 7 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản và một số nội dung trong Luật Điền kinh như: Chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình;

- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật và bảo đảm các yêu cầu khác của môn điền kinh được học.

**2. Nội dung**

1. Lý thuyết điền kinh

2. Chạy cự ly ngắn

3. Tác dụng của chạy cự ly ngắn

4. Các động tác kỹ thuật

5. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly ngắn

6. Chạy cự ly trung bình

7. Tác dụng của chạy cự ly trung bình.2.1. Chạy cự ly ngắn

**Chương 4.** **Chuyên đề thể dục thể thao tự chọn môn bóng chuyền**  *Thời gian: 15 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng chuyền;

- Thực hiện đúng một số động tác kỹ thuật của môn Bóng chuyền.

**2. Nội dung**

1. Lý thuyết bóng chuyền

2. Các động tác kỹ thuật

3. Tư thế cơ bản, các bước di chuyển

4. Kỹ thuật chuyền bóng cao tay cơ bản (chuyền bước 2)

5. Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay cơ bản (chuyền bước 1)

6. Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt

7. Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt

8. Một số quy định của Luật Bóng chuyền

9. Kiểm tra giáo dục thể chất chung.

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

1. Điều kiện chung: Nhà tập luyện/ thi đấu đa năng; video/clip, tranh ảnh, máy chiếu, loa, đài, còi, cờ lệnh, đồng hồ bấm giờ; bàn, ghế; quần áo tập luyện, dụng cụ y tế.

2. Trang thiết bị

2.1. Đối với giáo dục thể chất chung

- Thể dục cơ bản: Sân tập, còi, tranh động tác, thảm tập; dụng cụ tập như gậy, bóng, hoa; nhạc tập và các thiết bị khác.

- Điền kinh:

Chạy cự ly ngắn và trung bình: Sân chạy, dụng cụ phát lệnh, bàn đạp xuất phát và các thiết bị khác;

2.2. Đối với chuyên đề thể dục thể thao tự chọn:

- Môn bơi lội: Hồ bơi, phao bơi, nón bơi, kính bơi và các thiết bị khác;

- Môn cầu lông: Sân cầu lông, bộ trụ; lưới, vợt, quả cầu lông, bảng lật tỷ số và các và các thiết bị khác;

- Môn bóng chuyền: Sân bóng chuyền; trụ, lưới, bóng chuyền; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng rổ: Sân bóng rổ, trụ bóng rổ; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng đá: Sân bóng đá, khung thành, bóng đá, thẻ phạt, bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng bàn: Phòng tập; bàn, vợt, bóng, bảng lật tỷ số và các thiết bị khác.

3. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp đầu tư phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

**V. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Giáo dục thể chất là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động giảng dạy bài tập đa dạng với sự hỗ trợ giáo viên trang thiết bị, phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Thao tác theo hướng dẫn của giáo viên.

- Khuyến khích việc tự học và rèn luyện thể thao hàng ngày

- Bên cạnh việc học 30 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập nhằm giúp người học đạt năng lực theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

**3. Tài liệu tham khảo**

1. Nghị định số 11/2015/NĐ-CP ngày 32/01/2015 của Chính phủ Quy định về Giáo dục thể chất và hoạt động thể thao trong nhà trường.

2. Quyết định số 1076/QĐ-TTg ngày 17/6/2016 của Thủ tướng Chính phủ  Phê duyệt đề án tổng thể phát triển giáo dục thể chất và thể thao trường học giai đoạn 2016 - 2020, định hướng đến năm 2025;

3. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Cầu lông, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2000.

4. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bơi thể thao, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.

5. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Thể dục, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2009.

6. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bóng chuyền, Nhà xuất bản Thể dục thể thao, năm 2006.

7. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Điền kinh (sách giáo khoa), năm 2006.

8. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bóng đá, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2007.

9. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bơi thể thao, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.

10. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình điền kinh, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.

11. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng rổ, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.

12. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng đá, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2017.

13. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bơi lội (tập 1, tập 2), Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.

14. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng bàn, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2014.

15. Trường Đại học Sư phạm thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Điền kinh, năm 2016.

16. Trường Đại học Sư phạm thể dục thể thao Thành phố Hồ Chí Minh: Giáo trình Bóng chuyền, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2014.

17. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình thể dục (tập 1, tập 2) Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2014.

18. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình điền kinh, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2014.

19. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình bóng bàn, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

*(Theo TT Số: 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Quy định chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Giáo dục quốc phòng và an ninh**

**Mã môn học: MH 04**

**Thời gian thực hiện:** 45 giờ *(Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 21 giờ; Thi/Kiểm tra: 03 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí**

Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trung cấp.

**- Tính chất**

Chương trình môn học bao gồm những nội dung cơ bản về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; lực lượng vũ trang nhân dân; có kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự, rèn luyện kỹ năng quân sự, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.

**II. Mục tiêu môn học**

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

**- Về kiến thức**

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

**- Về kỹ năng**

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

- Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

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

- Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

- Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

- Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

**III. Nội dung môn học**

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

| **STT** | **Tên chương/ bài** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. Nhập môn Giáo dục quốc phòng và an ninh**   1. Một số yêu cầu cơ bản về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học 2. Điều kiện thực hiện môn học 3. Tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập | **2** | 2 |  |  |
| **2** | **Chương 2. Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam**   1. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá chủ nghĩa xã hội 2. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam 3. Quan điểm và phương châm của Đảng, Nhà nước về phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ | **4** | 3 | 1 |  |
| **3** | **Chương 3. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên**   1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ 2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên 3. Thảo luận | **4** | 3 | 1 |  |
| **4** | **Chương 4. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia**   1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia 2. Quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia 3. Thảo luận | **4** | 3 | 1 |  |
| **5** | **Chương 5. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo**   1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc 2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo 3. Thảo luận | **4** | 3 | 1 |  |
| **6** | **Chương 6. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội**   1. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm 2. Công tác phòng chống tệ nạn xã hội 3. Thảo luận | **4** | 3 | 1 |  |
| **7** | **Kiểm tra** | **1** |  |  | 1 |
| **8** | **Chương 7. Đội ngũ đơn vị**   1. Đội hình tiểu đội 2. Đội hình trung đội 3. Đổi hướng đội hình | **4** | 1 | 3 |  |
| **9** | **Chương 8. Giới thiệu và hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh**   1. Giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh 2. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh   Thực hành | **10** | 2 | 8 |  |
| **10** | **Chương 9. Kỹ thuật cấp cứu và chuyển thương**   1. Cầm máu tạm thời 2. Cố định tạm thời xương gãy 3. Hô hấp nhân tạo   Thực hành | **6** | 1 | 5 |  |
| **11** | **Kiểm tra** | **2** |  |  | 2 |
|  | **CỘNG** | **45** | **21** | **21** | **3** |

2. Nội dung chi tiết

**Chương 1. Nhập môn Giáo dục quốc phòng và an ninh** *Thời gian: 2 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, điều kiện thực hiện, yêu cầu về kiểm tra đánh giá môn học; các yêu cầu tối thiểu về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh;

- Nâng cao ý thức, trách nhiệm của người học trong học tập môn học, nhận thức được tầm quan trọng của công tác quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

**2. Nội dung**

2.1. Vị trí, tính chất, mục tiêu của môn học

2.2. Các nội dung chính

2.3. Một số yêu cầu cơ bản về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học

2.4. Điều kiện thực hiện môn học

2.5. Tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập

**Chương 2. Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với các nước xã hội chủ nghĩa và Việt Nam;

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay.

**2. Nội dung**

2.1. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá chủ nghĩa xã hội

2.1.1. Khái niệm chiến lược "Diễn biến hòa bình"

2.1.2. Khái niệm bạo loạn lật đổ

2.2. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam

2.2.1. Âm mưu, thủ đoạn của chiến lược "Diễn biến hòa bình" đối với Việt Nam

2.2.2. Bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá Việt Nam

2.3. Quan điểm và phương châm của Đảng, Nhà nước về phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ

2.3.1. Quan điểm chỉ đạo

2.3.2. Phương châm tiến hành

2.4. Những giải pháp phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay

2.4.1. Nâng cao nhận thức về âm mưu, thủ đoạn của các thế lực thù địch, nắm chắc mọi diễn biến không để bị động và bất ngờ

2.4.2. Đẩy lùi tệ quan liêu, tham nhũng, tiêu cực trong xã hội, giữ vững định hướng xã hội chủ nghĩa trên các lĩnh vực, chống nguy cơ tụt hậu về kinh tế

2.4.3. Xây dựng ý thức bảo vệ Tổ quốc cho toàn dân

2.4.4. Xây dựng cơ sở chính trị - xã hội vững mạnh về mọi mặt

2.4.5. Chăm lo xây dựng lực lượng vũ trang ở địa phương vững mạnh

2.4.6. Xây dựng, luyện tập các phương án, các tình huống chống "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của địch

2.4.7. Đẩy mạnh sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và chăm lo nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân lao động

2.5. Thảo luận

**Chương 3****. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên;

- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên.

**2. Nội dung**

2.1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.1. Khái niệm, vị trí vai trò và nhiệm vụ của lực lượng dân quân tự vệ

2.1.2. Nội dung xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.3. Một số biện pháp xây dựng lực lư­ợng dân quân tự vệ trong giai đoạn hiện nay

2.2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.1. Khái niệm, vị trí, vai trò xây dựng lực lư­ợng dự bị động viên

2.2.2. Những quan điểm, nguyên tắc xây dựng lực lư­ợng dự bị động viên

2.2.3. Nội dung xây dựng lực lư­ợng dự bị động viên

2.2.4. Một số biện pháp xây dựng lực lư­ợng dự bị động viên trong giai đoạn hiện nay

2.3. Thảo luận

**Chương 4. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia**  *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia, quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia;

- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia.

**2. Nội dung**

2.1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia

2.1.1. Chủ quyền lãnh thổ quốc gia

2.1.2. Chủ quyền biên giới quốc gia

2.2. Quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.3. Một số giải pháp cơ bản của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.4. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.5. Thảo luận

**Chương 5. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung chính về dân tộc, tôn giáo; vấn đề dân tộc, tôn giáo theo quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước hiện nay;

- Xác định rõ quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam hiện nay.

**2. Nội dung**

2.1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc

* + 1. 2.1.1. Một số vấn đề chung về dân tộc
    2. 2.1.2. Đặc điểm các dân tộc ở Việt Nam

2.2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo

2.2.1. Một số vấn đề chung về tôn giáo

* + 1. 2.2.2. Tình hình tôn giáo ở Việt Nam

2.3. Quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam

* + 1. 2.3.1. Quan điểm, chính sách về dân tộc của Đảng và Nhà nước
    2. 2.3.2. Quan điểm, chính sách về tôn giáo của Đảng và Nhà nước
    3. 2.3.3. Một số giải pháp nâng cao nhận thức xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc

2.4. Thảo luận

**Chương 6. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội hiện nay.

**2. Nội dung**

2.1. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm

2.1.1. Khái niệm tội phạm và phòng chống tội phạm

2.1.2. Nội dung nhiệm vụ hoạt động phòng chống tội phạm

* 1. 2.1.3. Chủ thể và nguyên tắc tổ chức hoạt động phòng chống tội phạm

2.1.4. Phòng chống tội phạm trong nhà trường

2.2. Công tác phòng chống tệ nạn xã hội

2.2.1. Khái niệm, mục đích công tác phòng chống tệ nạn xã hội và đặc điểm đối tượng hoạt động tệ nạn xã hội

* 1. 2.2.2. Chủ trương, quan điểm và các quy định của pháp luật về phòng chống tệ nạn xã hội

2.2.3. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong phòng chống tệ nạn xã hội

2.3. Thảo luận

**Chương 7. Đội ngũ đơn vị** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội;

- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội.

**2. Nội dung**

2.1. Đội hình tiểu đội

2.1.1. Đội hình tiểu đội một hàng ngang

2.1.2. Đội hình tiểu đội hai hàng ngang

2.1.3. Đội hình tiểu đội một hàng dọc

2.1.4. Đội hình tiểu đội hai hàng dọc

2.2. Đội hình trung đội

2.2.1. Đội hình trung đội một hàng ngang

2.2.2. Đội hình trung đội hai hàng ngang

2.2.3. Đội hình trung đội ba hàng ngang

2.2.4. Đội hình trung đội một hàng dọc

2.2.5. Đội hình trung đội hai hàng dọc

2.2.6. Đội hình trung đội ba hàng dọc

2.3. Đổi hướng đội hình

2.3.1. Đổi hướng đội hình khi đứng tại chỗ

2.3.2. Đổi hướng đội hình trong khi đi

2.4. Thực hành

**Chương 8. Giới thiệu và hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh**  *Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, tính năng chiến đấu, cấu tạo, chuyển động của một số loại vũ khí bộ binh;

- Thực hiện đúng động tác tháo lắp súng bộ binh và kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh;

- Có ý thức giữ gìn, bảo quản và sử dụng vũ khí bộ binh trong tập luyện và chiến đấu.

**2. Nội dung**

2.1. Giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh

* 1. 2.1.1. Súng trường CKC
  2. 2.1.2. Súng tiểu liên AK

2.2. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh

2.2.1. Kỹ thuật tháo và lắp súng tiểu liên AK và súng trường CKC

2.2.2. Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK và súng trường CKC

2.3. Thực hành

**Chương 9. Kỹ thuật cấp cứu và chuyển thương** *Thời gian: 6 giờ*

**1. Mục tiêu**

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về kỹ thuật cấp cứu, chuyển thương;

- Thực hiện đúng các bước cấp cứu, chuyển thương.

**2. Nội dung**

2.1. Cầm máu tạm thời

2.1.1. Mục đích

2.1.2. Nguyên tắc cầm máu tạm thời

* + 1. 2.1.3. Phân biệt các loại chảy máu
    2. 2.1.4. Các biện pháp cầm máu tạm thời

2.2. Cố định tạm thời xương gãy

* + 1. 2.2.1. Mục đích
    2. 2.2.2. Nguyên tắc cố định tạm thời xương gãy
    3. 2.2.3. Kỹ thuật cố định tạm thời xương gãy

2.3. Hô hấp nhân tạo

* + 1. 2.3.1. Nguyên nhân gây ngạt thở
    2. 2.3.2. Kỹ thuật cấp cứu ban đầu
    3. 2.3.3. Tiến triển của việc cấp cứu ngạt thở
    4. 2.4. Kỹ thuật chuyển thương
    5. 2.4.1. Mang vác bằng tay
    6. 2.4.2. Chuyển nạn nhân bằng cáng

2.5. Thực hành

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

**1. Địa điểm học tập**

Phòng học, thao trường, bãi tập và các địa điểm khác đáp ứng điều kiện thực hiện môn học.

**2. Trang thiết bị**

2.1. Tài liệu:

Giáo trình Giáo dục quốc phòng và an ninh bậc trung cấp và các tài liệu tham khảo khác do Hiệu trưởng nhà trường quyết định theo quy định của pháp luật.

2.2. Tranh, phim ảnh:

- Sơ đồ tổ chức Quân đội và Công an;

- Kỹ thuật băng bó cấp cứu, chuyển thương;

- Súng tiểu liên AK, súng trường CKC;

- Các tư thế, động tác bắn súng AK, CKC;

- Phim ảnh về giáo dục quốc phòng và an ninh.

2.3. Mô hình vũ khí:

- Mô hình súng AK-47, CKC;

- Mô hình súng tiểu liên AK-47, CKC luyện tập.

2.4. Máy bắn tập:

- Máy bắn MBT-03;

- Thiết bị tạo tiếng nổ và lực giật cho máy bắn tập MBT-03 TNAK-12;

- Thiết bị theo dõi đường ngắm RDS-07.

2.5. Thiết bị khác:

- Bao đạn;

- Bộ bia (khung + mặt bia số 4);

- Giá đặt bia đa năng;

- Kính kiểm tra đường ngắm;

- Đồng tiền di động;

- Mô hình đường đạn trong không khí;

- Hộp dụng cụ huấn luyện;

- Thiết bị tạo tiếng súng và tiếng nổ giả;

- Dụng cụ băng bó cứu thương;

- Cáng cứu thương;

- Giá súng và bàn thao tác;

- Tủ đựng súng và thiết bị.

2.6. Trang phục:

- Trang phục giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục quốc phòng và an ninh

+ Trang phục mùa hè;

+ Trang phục dã chiến;

+ Mũ Kêpi;

+ Mũ cứng;

+ Mũ mềm;

+ Thắt lưng;

+ Giầy da;

+ Tất sợi;

+ Sao mũ Kêpi giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Nền cấp hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Nền phù hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Biển tên;

+ Ca vát.

- Trang phục học sinh giáo dục quốc phòng và an ninh

+ Trang phục hè;

+ Mũ cứng;

+ Mũ mềm;

+ Giầy vải;

+ Tất sợi;

+ Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;

+ Thắt lưng;

+ Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh.

**V. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Giáo dục quốc phòng và An ninh là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động giảng dạy bài tập đa dạng với sự hỗ trợ của máy móc, trang thiết bị, phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Thao tác theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy nội dung lý thuyết theo hình thức trực tuyến.

- Bên cạnh việc học 45 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập bổ sung, phần mềm, tài liệu tham khảo khác nhằm giúp người học đạt năng lực theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

**3. Tài liệu tham khảo:**

1. Chỉ thị 12-CT/TW ngày 03/05/2007 của Bộ Chính trị về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác Giáo dục quốc phòng và an ninh trong tình hình mới.

2. Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII, Văn phòng Trung ương Đảng, Hà Nội, 2016.

3. Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.

4. Luật Biên giới quốc gia, 2004.

5. Luật nghĩa vụ quân sự, 2015.

6. Luật an ninh quốc gia, 2004.

7. Bộ luật hình sự, 2015.

8. Luật phòng chống tham nhũng, 2005; sửa đổi, bổ sung năm 2018.

9. Luật tín ngưỡng, tôn giáo, 2016.

10. Luật Quốc phòng, 2006; sửa đổi, bổ sung năm 2018.

11. Luật giáo dục quốc phòng và an ninh, 2013.

12. Luật biển Việt Nam, 2012.

13. Luật Dân quân tự vệ, 2009.

14. Luật phòng, chống ma túy, 2000, sửa đổi, bổ sung năm 2009.

15. Pháp lệnh số 10/2003/PL-UBTVQH11 ngày 17/03/2003của Uỷ ban thường vụ Quốc hội về phòng, chống mại dâm.

16. Nghị định số 116/2006/NĐ-CP ngày 06/10/2006 của Chính phủ về động viên quốc phòng.

17. Nghị định số 05/2011/NĐ-CP ngày 14/01/2011 của Chính phủ về Công tác dân tộc.

18. Nghị định số 25/2014/NĐ-CP ngày 07/04/2014quy định về phòng, chống tội phạm và vi phạm pháp luật khác có sử dụng công nghệ cao.

19. Nghị định số 13/2014/NĐ-CP ngày 25/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết về biện pháp thi hành Luật Giáo dục quốc phòng và an ninh.

20. Nghị định số 71/2018/NĐ-CPngày 15/05/2018quy định chi tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ.

21. Thông tư số 01/2018/TT-BGDĐT ngày 26/01/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu môn học giáo dục quốc phòng và an ninh trong các trường tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học (có cấp trung học phổ thông), trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học.

22. Thông tư số 02/2017/TT-BGDĐT ngày 13/01/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung học phổ thông.

23. Thông tư số 03/2017/TT-BGDĐT ngày 13/01/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học.

24. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Giáo dục quốc phòng – an ninh tập 1, tập 2 dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng, Nhà xuất bản Giáo dục 2007.

25. Học viện chính trị: Phòng, chống "diễn biến hòa bình" ở Việt Nam - những vấn đề lý luận và thực tiễn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, 2009.

26. Giáo trình Giáo dục an ninh - trật tự, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam 2012.

27. Điều lệnh quản lý bộ đội, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, 2011.

28. Sách dạy bắn súng tiểu.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

4.1. Học sinh, sinh viên được miễn học, kiểm tra, thi kết thúc môn học nếu thuộc một trong các trường hợp sau:

a) Có giấy chứng nhận sĩ quan dự bị hoặc bằng tốt nghiệp do các trường quân đội, công an cấp;

b) Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng và an ninh hoặc có giấy chứng nhận hoàn thành chương trình bồi dưỡng kiến thức quốc phòng và an ninh tương đương với trình độ đào tạo hoặc cao hơn;

c) Có giấy chứng nhận của cơ quan có thẩm quyền cấp đã hoàn thành và có điểm đạt yêu cầu của môn học trong chương trình đào tạo trình độ tương ứng hoặc cao hơn so chương trình đào tạo trình độ đang học;

d) Có bằng tốt nghiệp từ trình độ trung cấp trở lên do cơ sở giáo dục nghề nghiệp hoặc cơ sở giáo dục đại học của Việt Nam cấp thì được miễn học, miễn kiểm tra, thi kết thúc môn học trong chương trình đào tạo trình độ tương ứng hoặc thấp hơn;

đ) Học sinh, sinh viên là người nước ngoài.

4.2. Học sinh, sinh viên được miễn học, các nội dung thực hành kỹ năng quân sự trong môn học nếu thuộc một trong các trường hợp sau:

a) Không đủ sức khỏe về thể lực hoặc mắc những bệnh lý thuộc diện miễn làm nghĩa vụ quân sự theo quy định hiện hành;

b) Đã hoàn thành nghĩa vụ quân sự, công an nhân dân.

4.3. Học sinh, sinh viên được tạm hoãn học môn học nếu thuộc một trong các trường hợp sau:

a) Vì lý do sức khỏe không bảo đảm để học môn học theo kế hoạch học tập chung và phải có giấy xác nhận của cơ sở y tế khám chữa bệnh hợp pháp;

b) Là phụ nữ đang mang thai hoặc trong thời gian nghỉ chế độ thai sản theo quy định hiện hành;

c) Có lý do khác không thể tham gia hoàn thành môn học, kèm theo minh chứng cụ thể và phải được hiệu trưởng nhà trường hoặc được thủ trưởng trung tâm giáo dục quốc phòng và an ninh chấp thuận.

4.4. Học sinh, sinh viên có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định của Luật Người khuyết tật, hoặc là thương bệnh binh, có thương tật hoặc bệnh mãn tính làm hạn chế chức năng vận động được hiệu trưởng nhà trường hoặc thủ trưởng trung tâm giáo dục quốc phòng và an ninh xem xét, quyết định cho miễn học môn học hoặc giảm một số nội dung trong môn học mà khả năng cá nhân không thể đáp ứng được.

4.5. Học sinh học chương trình đào tạo trình độ trung cấp là đối tượng tuyển sinh tốt nghiệp trung học phổ thông (hoặc học xong chương trình trung học phổ thông nhưng chưa được công nhận tốt nghiệp), hiệu trưởng nhà trường có thể xem xét, quyết định miễn giảm cho người học một số nội dung của môn học mà người học đã hoàn thành ở chương trình trung học phổ thông và phải bảo đảm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học.

4.6. Sinh viên học chương trình đào tạo trình độ cao đẳng đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, được hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho miễn học những nội dung đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

4.7. Hiệu trưởng quy định cụ thể việc miễn trừ học tập, tạm hoãn học tập môn học.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

***(****Kèm theo TT số: 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 Ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Tin học**

**Mã môn học: MH 05**

**Thời gian thực hiện:** 45 giờ (*Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 29 giờ; Thi/Kiểm tra: 1 giờ*).

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí**

Môn học Tin học là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trung cấp.

**- Tính chất**

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung cơ bản về máy tính, công nghệ thông tin, cũng như việc sử dụng máy tính trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp sau này.

**II. Mục tiêu của môn học**

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được một số nội dung trong Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông, cụ thể:

* **Về kiến thức**

Trình bày được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

* **Về kỹ năng**

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;

- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tínhvà các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;

- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;

- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

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

- Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

**III. Nội dung môn học**

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số  TT** | **Tên chương/ bài** | **Tổng  số** | **Thời gian (giờ)** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản**   1. Kiến thức cơ bản về máy tính 2. Phần mềm 3. Biểu diễn thông tin trong máy tính | **4** | 3 | 1 |  |
| **2** | **Chương 2. Sử dụng máy tính cơ bản**  1. Làm việc với hệ điều hành  2. Quản lý thư mục và tập tin  3. Một số phần mềm tiện ích  4. Sử dụng tiếng Việt  5. Sử dụng máy in | **4** | 2 | 2 |  |
| **3** | **Chương 3. Xử lý văn bản cơ bản**  1. Khái niệm văn bản và xử lý văn bản  2. Sử dụng Microsoft Word | **15** | 3 | 12 |  |
| **4** | **Chương 4. Sử dụng bảng tính cơ bản**  1. Kiến thức cơ bản về bảng tính (Workbook)  2. Sử dụng Microsoft Exce  3. Thao tác với ô  4. Làm việc với trang tính (Worksheet)  5. Biểu thức và hàm  6. Định dạng ô, dãy ô  7. Kết xuất và phân phối trang tính, bảng tính | **9** | 3 | 6 |  |
| **5** | **Chương 5. Sử dụng trình chiếu cơ bản**  1. Kiến thức cơ bản về bài thuyết trình  2. Sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint | **8** | 2 | 6 |  |
| **6** | **Chương 6. Sử dụng Internet cơ bản**  1. Kiến thức cơ bản về Internet  2. Khai thác và sử dụng Internet  3. Kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng | **4** | 2 | 2 |  |
| **7** | **Kiểm tra** | **1** |  |  | 1 |
|  | **Tổng cộng** | **45** | **15** | **29** | **1** |

2. Nội dung chi tiết

**Chương 1. Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm, biểu diễn thông tin trong máy tính;

- Nhận biết được các thiết bị phần cứng, phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng.

**2. Nội dung**

**2.1. Kiến thức cơ bản về máy tính**

2.1.1. Thông tin và xử lý thông tin

2.1.1.1. Thông tin

2.1.1.2. Dữ liệu

2.1.1.3. Xử lý thông tin

2.1.2. Phần cứng

2.1.2.1. Đơn vị xử lý trung tâm

2.1.2.2. Thiết bị nhập

2.1.2.3. Thiết bị xuất

2.1.2.4. Bộ nhớ và thiết bị lưu trữ

**2.2. Phần mềm**

2.2.1. Phần mềm hệ thống

2.2.2. Phần mềm ứng dụng

2.2.3. Một số phần mềm ứng dụng thông dụng

2.2.4. Phần mềm nguồn mở

**2.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính**

2.3.1. Biểu diễn thông tin trong máy tính

2.3.2. Đơn vị thông tin và dung lượng bộ nhớ

**Chương 2. Sử dụng máy tính cơ bản** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows, phần mềm tiện ích, tiếng Việt trong máy tính, máy in;

- Khởi động, tắt được máy tính, máy in theo đúng quy trình. Tạo và xóa được thư mục, tập tin; sử dụng được một số phần mềm tiện ích thông dụng.

**2. Nội dung**

**2.1. Làm việc với hệ điều hành**

2.1.1. Windows là gì?

2.1.2. Khởi động và thoát khỏi Windows

2.1.3. Desktop

2.1.4. Thanh tác vụ (Taskbar)

2.1.5. Menu Start

2.1.6. Khởi động và thoát khỏi một ứng dụng

2.1.7. Chuyển đổi giữa các cửa sổ ứng dụng

2.1.8. Thu nhỏ một cửa sổ, đóng cửa sổ một ứng dụng

2.1.9. Sử dụng chuột

**2.2. Quản lý thư mục và tập tin**

2.2.1. Khái niệm thư mục và tập tin

2.2.2. Xem thông tin, di chuyển, tạo đường tắt đến nơi lưu trữ thư mục và tập tin

2.2.3. Tạo, đổi tên tập tin và thư mục, thay đổi trạng thái và hiển thị thông tin về tập tin

2.2.4. Chọn, sao chép, di chuyển tập tin và thư mục

2.2.5. Xóa, khôi phục tập tin và thư mục

2.2.6. Tìm kiếm tập tin và thư mục

**2.3. Một số phần mềm tiện ích**

2.3.1. Phần mềm nén, giải nén tập tin

2.3.2. Phần mềm diệt virus

**2.4. Sử dụng tiếng Việt**

2.4.1. Các bộ mã tiếng Việt

2.4.2. Cách thức nhập tiếng Việt

2.4.3. Chọn phần mềm nhập tiếng Việt

**2.5. Sử dụng máy in**

2.5.1. Lựa chọn máy in

2.5.2. In

**Chương 3. Xử lý văn bản cơ bản** *Thời gian: 15 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về văn bản và xử lý văn bản, sử dụng phần mềm Microsoft Word trong soạn thảo văn bản;

- Sử dụng được phần mềm soạn thảo Microsoft Word để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu, in được văn bản.

**2. Nội dung**

**2.1. Khái niệm văn bản và xử lý văn bản**

2.1.1. Khái niệm văn bản

2.1.2. Khái niệm xử lý văn bản

**2.2. Sử dụng Microsoft Word**

2.2.1. Giới thiệu Microsoft Word

2.2.1.1. Mở, đóng Microsoft Word

2.2.1.2. Giới thiệu giao diện Microsoft Word

2.2.2. Thao tác với tập tin Microsoft Word

2.2.2.1. Mở một tập tin có sẵn

2.2.2.2. Tạo một tập tin mới

2.2.2.3. Lưu tập tin

2.2.2.4. Đóng tập tin

2.2.3. Định dạng văn bản

2.2.3.1. Định dạng văn bản (Text)

2.2.3.2. Định dạng đoạn văn

2.2.3.2.1. Định dạng đoạn (Paragraph)

2.2.3.2.2. Định dạng Bullets, Numbering

2.2.3.2.3. Thiết lập điểm dừng (Tab)

2.2.3.2.4. Định dạng khung và nền (Borders and Shading)

2.2.3.3. Kiểu dáng (Style)

2.2.3.4. Chèn (Insert) các đối tượng vào văn bản

2.2.3.4.1. Bảng (Table)

2.2.3.4.2. Chèn hình ảnh (Picture)

2.2.3.4.3. Chèn chữ nghệ thuật (WordArt)

2.2.3.4.4. Chèn ký tự đặc biệt

2.2.3.4.5. Chèn đối tượng Shapes

2.2.3.5. Hộp văn bản (Textbox)

2.2.3.6. Tạo tiêu đề trang (Header & Footer)

2.2.4. In văn bản

**Chương 4. Sử dụng bảng tính cơ bản** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về bảng tính, trang tính; về sử dụng phần mềm Microsoft Excel;

- Sử dụng được phần mềm Microsoft Excel để tạo bảng tính, trang tính; nhập và định dạng dữ liệu; sử dụng các biểu thức toán học, các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản.

**2. Nội dung**

**2.1. Kiến thức cơ bản về bảng tính (Workbook)**

2.2.1. Khái niệm bảng tính

2.2.2. Các bước xây dựng bảng tính thông thường

**2.2. Sử dụng Microsoft Excel**

2.2.1. Làm việc với phần mềm Microsoft Excel

2.2.1.1. Mở, đóng phần mềm

2.2.1.2. Giao diện Microsoft Excel

2.2.2. Thao tác trên tập tin bảng tính

2.2.2.1. Mở tập tin bảng tính

2.2.2.2. Lưu bảng tính

2.2.2.3. Đóng bảng tính

**2.3. Thao tác với ô**

2.3.1. Các kiểu dữ liệu

2.3.2. Cách nhập dữ liệu

2.3.3. Chỉnh sửa dữ liệu

2.3.3.1. Xóa dữ liệu

2.3.3.2. Khôi phục dữ liệu

**2.4. Làm việc với trang tính (Worksheet)**

2.4.1. Dòng và cột

2.4.1.1. Thêm dòng và cột

2.4.1.2. Xoá dòng và cột

2.4.1.3. Hiệu chỉnh kích thước ô, dòng, cột

2.4.2. Trang tính

2.4.2.1. Tạo, xóa, di chuyển, sao chép các trang tính

2.4.2.2. Thay đổi tên trang tính

2.4.2.3. Mở nhiều trang tính

2.4.2.4. Tính toán trên nhiều trang tính

**2.5. Biểu thức và hàm**

2.5.1. Biểu thức số học

2.5.1.1. Khái niệm biểu thức số học

2.5.1.2. Tạo biểu thức số học đơn giản

2.5.1.3. Các lỗi thường gặp

2.5.2. Hàm

2.5.2.1. Khái niệm hàm, cú pháp hàm, cách nhập hàm

2.5.2.2. Toán tử so sánh =, < , >

2.5.2.3. Các hàm cơ bản (SUM, AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTA, ROUND)

2.5.2.4. Hàm điều kiện IF

2.5.2.5. Các hàm ngày (DAY, MONTH, YEAR)

2.5.2.6. Các hàm tìm kiếm (VLOOKUP, HLOOKUP)

**2.6. Định dạng ô, dãy ô**

2.6.1. Định dạng kiểu số, ngày, tiền tệ

2.6.2. Định dạng văn bản

2.6.3. Căn chỉnh, hiệu ứng viền

**2.7. Kết xuất và phân phối trang tính, bảng tính**

2.7.1. Trình bày trang tính để in

2.7.2. Kiểm tra và in

2.7.3. Phân phối trang tính

**Chương 5. Sử dụng trình chiếu cơ bản** *Thời gian: 8 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và phần mềm Microsoft PowerPoint trong việc thiết kế và trình chiếu thông tin;

- Sử dụng được phần mềm trình chiếu Microsoft PowerPoint để soạn thảo nội dung, thiết kế và trình chiếu một số nội dung đơn giản.

**2. Nội dung**

**2.1. Kiến thức cơ bản về bài thuyết trình**

2.1.1. Khái niệm bài thuyết trình

2.1.2. Các bước cơ bản để tạo một bài thuyết trình

**2.2. Sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint**

2.2.1. Các thao tác tạo trình chiếu cơ bản

2.2.1.1. Giới thiệu Microsoft PowerPoint

2.2.1.2. Tạo một bài thuyết trình cơ bản

2.2.1.3. Các thao tác trên slide

2.2.1.4. Chèn Picture

2.2.1.5. Chèn Shapes, WordArt và Textbox

2.2.1.6. Chèn Table, Chart, SmartArt

2.2.2. Hiệu ứng, trình chiếu và in bài thuyết trình

2.2.2.1. Tạo các hiệu ứng hoạt hình cho đối tượng

2.2.2.2. Tạo các hiệu ứng chuyển slide

2.2.2.3. Cách thực hiện một trình diễn

2.2.2.4. Lặp lại trình diễn

2.2.2.5. In bài thuyết trình

**Chương 6. Sử dụng Internet cơ bản** *Thời gian: 4 giờ*

**1. Mục tiêu**

*Học xong chương này, người học có khả năng:*

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về Internet, WWW (World Wide Web), các thao tác với thư điện tử;

- Sử dụng được các thao tác đơn giản trong trình duyệt Web, nhận và soạn thảo trả lời thư điện tử; tìm kiếm thông tin.

- Nhận biết và thực hiện được các biện pháp an toàn bảo mật thông tin khi sử dụng các thiết bị, trang thông tin liên quan đến Internet.

**2. Nội dung**

**2.1.** **Kiến thức cơ bản về Internet**

2.1.1. Tổng quan về Internet

2.1.2. Dịch vụ WWW (World Wide Web)

**2.2. Khai thác và sử dụng Internet**

2.2.1. Sử dụng trình duyệt Web

2.2.3. Thư điện tử (Email)

2.2.3. Tìm kiếm thông tin (Search)

2.2.4. Bảo mật khi làm việc với Internet

**2.3. Kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng**

2.3.1. Nguồn gốc các nguy cơ đối với việc đảm bảo an toàn dữ liệu và thông tin

2.3.2. Tác dụng và hạn chế chung của phần mềm diệt virus, phần mềm an ninh mạng

2.3.3. An toàn thông tin khi sử dụng các loại thiết bị di động và máy tính trên internet

2.3.4. An toàn khi sử dụng mạng xã hội

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng

- Phòng máy tính có cấu hình phù hợp (đảm bảo mỗi sinh viên 1 máy). Phòng được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng và máy điều hòa.

- Bàn, ghế cho sinh viên (mỗi bàn đặt 1 bộ máy tính).

- Bàn ghế giáo viên, bảng, máy chiếu, bút bảng.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính cài hệ điều hành Windows, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), phần mềm tiện ích và có kết nối Internet.

- Các thiết bị phần cứng máy tính gồm: Mainboard, CPU, Ram, Ổ cứng, Card màn hình, Card âm thanh, Card mạng, Vỏ máy tính, Nguồn máy tính, Màn hình, Bàn phím, Chuột, Loa.

- Có một máy server quản lý toàn bộ máy con có kết nối mạng LAN và một máy cho giáo viên.

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

Giáo trình, bài giảng, hệ thống bài tập, tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học theo hình thức trực tuyến.

**V. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Tin học là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động giảng dạy bài tập đa dạng với sự hỗ trợ của máy móc, trang thiết bị, phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Thao tác theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- Khuyến khích việc tự học và làm thêm các bài tập ngoài giáo trình.

- Bên cạnh việc học 45 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập bổ sung, phần mềm, tài liệu tham khảo khác nhằm giúp người học đạt năng lực theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

**3. Tài liệu tham khảo**

1. Quyết định số 392/QĐ-TTg ngày 27/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình mục tiêu phát triển công nghiệp công nghệ thông tin đến 2020, tầm nhìn 2025”.

2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 31/10/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án “Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, hoạt động dạy và học nghề đến năm 2020”.

3. Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

4. Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21/06/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Thông tin và Truyền thông quy định tổ chức thi và cấp chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin.

5. Thông tư số 44/2017/TT-BTTTT ngày 29/12/2017 của của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về việc công nhận chứng chỉ công nghệ thông tin của tổ chức nước ngoài sử dụng ở Việt Nam đáp ứng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin

6. Nguyễn Đăng Tỵ, Hồ Thị Phương Nga, Giáo trình Tin học Đại cương, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2015.

7. Huyền Trang, Sử dụng Internet an toàn, NXB Phụ nữ, 2014.

8. Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiển, Giáo trình thực hành Microsoft Word, NXB Thanh Niên, 2016.

9. Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiển, Giáo trình thực hành Excel, NXB Thanh Niên, 2017.

10. Joan Lambert and Curtis Frye, Microsoft Office 2016 Step by Step 1st Edition, Microsoft, 2015.

11. Peter Weverka, Office 2016 All-In-One For Dummies 1st Edition, John Wiley & Sons, 2016./.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

(*Kèm theo TT số: 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng)*

**Tên môn học: Tiếng Anh**

**Mã môn học: MH 06**

**Thời gian thực hiện:** 90 giờ, (*Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 65 giờ; Thi/Kiểm tra: 5 giờ*).

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

**- Vị trí:** Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học ngoại ngữ bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

**- Tính chất:** Chương trình môn học Tiếng Anh này bao gồm các kiến thức, kỹ năng sử dụng Tiếng Anh cơ bản trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp phù hợp với trình độ được đào tạo.

**II. Mục tiêu môn học**

Sau khi học xong chương trình ở trình độ trung cấp, người học đạt được trình độ năng lực Tiếng Anh Bậc 1 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, cụ thể:

**- Về kiến thức**

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt và kỳ nghỉ.

**- Về kỹ năng**

a) Kỹ năng nghe: Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng, có khoảng ngừng để kịp thu nhận các thông tin về các chủ đề liên quan đến thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ vật trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

b) Kỹ năng nói: Đưa ra và hồi đáp các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc như tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, trình bày sở thích, đặt câu hỏi về số lượng, trình bày về những ngày lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

c) Kỹ năng đọc: Đọc hiểu các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các món ăn và thức uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

d) Kỹ năng viết: Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, gia đình, trường lớp, nơi làm việc, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích.

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

- Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

**III. Nội dung môn học**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên chương/ bài** | **Tổng số** | **Thời gian (giờ)** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. Gia đình và bạn bè (Family and friends)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 3 | 6 |  |
| **2** | **Chương 2. Thời gian rảnh rỗi (Leisure time)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 6 | 1 |
| **3** | **Chương 3. Địa điểm (Places)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 3 | 6 |  |
| **4** | **Chương 4. Các loại thực phẩm và đồ uống (Food and drink)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 6 | 1 |
| **5** | Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test) | **9** | 2 | 7 |  |
| **6** | **Chương 5. Các sự kiện đặc biệt (Special occasions)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 6 | 1 |
| **7** | **Chương 6. Kỳ nghỉ (Vacation)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 7 |  |
| **8** | **Chương 7. Các hoạt động hàng ngày (Activities)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 6 | 1 |
| **9** | **Chương 8. Sở thích (Hobbies and interests)**   1. Từ vựng (Vocabulary) 2. Ngữ pháp (Grammar) 3. Kỹ năng nghe (Listening) 4. Kỹ năng nói (Speaking) 5. Kỹ năng đọc (Reading) 6. Kỹ năng viết (Writing) | **9** | 2 | 7 |  |
| **10** | Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test) | **9** |  | 8 | 1 |
|  | **Tổng cộng** | **90** | **20** | **65** | **5** |

2. Nội dung chi tiết:

**Chương 1. Gia đình và bạn bè (Family and friends)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Nhận biết các động từ thông dụng và từ vựng về gia đình;

- Nhận biết và sử dụng được thì hiện tại đơn, tính từ sở hữu, đại từ và đại từ chỉ định;

- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài gia đình;

- Nói về bản thân và gia đình;

- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về gia đình;

- Viết đoạn văn giới thiệu bản thân.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Gia đình;

2.1.2. Nghề nghiệp;

2.1.3. Các động từ thông dụng và các hoạt động.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Động từ “to be”;

2.2.2. Tính từ sở hữu;

2.2.3. Đại từ và đại từ chỉ định;

2.2.4. Thì hiện tại đơn.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về thông tin cá nhân và gia đình;

2.3.2. Bài tập True/False.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Giới thiệu bản thân và gia đình;

2.4.2. Hỏi và trả lời.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: My friend Minh;

2.5.2. Bài tập trắc nghiệm;

2.5.3. Bài tập True/False.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn giới thiệu bản thân (tối thiểu 50 từ).

**Chương 2. Thời gian rảnh rỗi (Leisure time)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Nhận biết và đặt ví dụ với các trạng từ chỉ tần suất (Adverbs of frequency), động từ khiếm khuyết can/can’t và câu hỏi với How often…?;

- Sử dụng các từ vựng về sở thích, thể thao và hoạt động lúc rảnh rỗi;

- Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;

- Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;

- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích trong thời gian rảnh rỗi;

- Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Các môn thể thao;

2.1.2. Các hoạt động trong thời gian rãnh rỗi.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Trạng từ chỉ tần suất;

2.2.2. Động từ khiếm khuyết Can/can’t;

2.2.3. Cấu trúc How often...?.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án chính xác;

2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp đúng đối tượng và hoạt động.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;

2.4.2. Phỏng vấn một người bạn trong lớp.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: What does she usually do on Saturdays?;

2.5.2. Đọc và trả lời câu hỏi;

2.5.3. Bài tập trắc nghiệm;

2.5.4. Bài tập True/False.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi (tối thiểu 50 từ).

**Chương 3. Địa điểm (Places)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Nhận biết và đặt ví dụ với There is/there are, giới từ chỉ nơi chốn và các từ vựng về vật dụng trong nhà, các địa điểm phổ biến và các tính từ phổ biến;

- Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;

- Hỏi đường và chỉ đường;

- Đọc hiểu bài đọc giới thiệu về thành phố và các địa điểm nổi bật;

- Viết đoạn văn ngắn giới thiệu về quê hương của bạn.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Các địa điểm trong thành phố;

2.1.2. Các tính từ thông dụng;

2.1.3. Các đồ vật trong nhà;

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Cấu trúc There is/ There are;

2.2.2. Giới từ chỉ nơi chốn.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;

2.3.2. Bài tập nghe và chọn đáp án chính xác.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Mô tả vị trí các đồ vật và nơi chốn trong hình ảnh;

2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh bảng câu hỏi.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: Da Nang City - a worth-living city in Viet Nam;

2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn ngắn mô tả một căn phòng trong nhà bạn (tối thiểu 50 từ).

**Chương 4. Các loại thực phẩm và đồ uống (Food and drink)***Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Nhận biết và đặt ví dụ với danh từ đếm được và không đếm được (Countable and uncountable nouns), cấu trúc How much/how many, động từ khiếm khuyết Should / shouldn’t, cấu trúc Would like và các từ vựng về các loại thức ăn và đồ uống;

- Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;

- Hỏi về số lượng;

- Đọc hiểu một số thức ăn và đồ uống trong thực đơn;

- Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

Các loại thực phẩm và đồ uống.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Danh từ đếm được và không đếm được;

2.2.2. Cấu trúc How much/ How many;

2.2.3. Cấu trúc Should/ Shouldn’t;

2.2.4. Cấu trúc Would like.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;

2.3.2. Bài tập True/False;

2.3.3. Bài tập trắc nghiệm.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Hỏi về số lượng trong mua sắm;

2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh câu với ***much*** hoặc ***many***;

2.4.3. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;

2.4.4. Bài tập sửa lỗi câu.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: A restaurant menu;

2.5.2. Bài tập phân loại từ vựng;

2.5.3. Bài tập True/False.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt (tối thiểu 50 từ).

**Chương 5. Các sự kiện đặc biệt (Special occasions)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Sử dụng thì Present simple và Present continuous, giới từ chỉ thời gian (prepositions of time) và các từ vựng về quần áo, màu sắc, lễ hội và sự kiện đặc biệt và tính từ mô tả ngoại hình;

- Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;

- Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;

- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về các hoạt động trong ngày Tết truyền thống Việt Nam;

- Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Các ngày lễ quan trọng;

2.1.2. Từ vựng mô tả ngoại hình;

2.1.3. Quần áo và màu sắc.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Thì hiện tại đơn;

2.2.2. Thì hiện tại tiếp diễn;

2.2.3. Giới từ chỉ thời gian.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;

2.3.2. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;

2.3.3. Thực hành theo cặp đôi;

2.3.4. Bài tập nghe và điền từ vào chỗ trống.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;

2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;

2.4.3. Thực hành nói với bạn trong lớp.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: Tet holiday;

2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;

2.5.3. Thảo luận.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt (tối thiểu 50 từ).

**Chương 6. Kỳ nghỉ (Vacation)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Sử dụng thì quá khứ đơn (Past simple), các cụm từ chỉ thời gian, các vật dụng và hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ, tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc;

- Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;

- Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;

- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về một chuyến du lịch đã thực hiện;

- Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Các hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ;

2.1.2. Các vật dụng liên quan đến kỳ nghỉ;

2.1.3. Các tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Thì quá khứ đơn;

2.2.2. Dạng quá khứ của động từ To be;

2.2.3. Dạng quá khứ của động từ Can;

2.2.4. Động từ hợp quy tắc.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;

2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;

2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;

2.4.3. Thực hành với bạn trong lớp.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: My first trip to Hanoi;

2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;

2.5.3. Bài tập True/False.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn (tối thiểu 50 từ).

**Chương 7. Các hoạt động hàng ngày (Activities)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Sử dụng kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp; to infinitive và gerund và từ vựng về các hoạt động hàng ngày; các tính từ chỉ tính cách;

- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;

- Nói về các hoạt động hàng ngày;

- Đọc hiểu bức thư giới thiệu về một chuyến du lịch;

- Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Các hoạt động hàng ngày;

2.1.2. Tính từ chỉ tính cách.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp diễn;

2.2.2. To infinivive and Gerund.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;

2.3.3. Bài tập nghe và trả lời câu hỏi.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Nói về các hoạt động hàng ngày;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: A letter;

2.5.2. Bài tập đọc và lựa chọn đáp án đúng.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh (tối thiểu 50 từ).

**Chương 8. Sở thích (Hobbies and Interests)** *Thời gian: 9 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Sử dụng kết hợp thì quá khứ đơn (Past simple) và thì quá khứ tiếp diễn (Past continuous) các từ vựng về sở thích, các môn thể thao đi chung với động từ: ***play, go*** và ***do;***

- Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;

- Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;

- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích;

- Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân.

**2. Nội dung**

**2.1. Từ vựng (Vocabulary)**

2.1.1. Sở thích;

2.1.2. Cấu trúc Play/go/do+ sport.

**2.2. Ngữ pháp (Grammar)**

2.2.1. Thì quá khứ đơn;

2.2.2. Thì quá khứ tiếp diễn;

2.2.3. Kết hợp thì quá khứ đơn và thì quá khứ tiếp diễn.

**2.3. Kỹ năng nghe (Listening)**

2.3.1. Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

**2.4. Kỹ năng nói (Speaking)**

2.4.1. Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại.

**2.5. Kỹ năng đọc (Reading)**

2.5.1. Bài đọc: What is a hobby?;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

**2.6. Kỹ năng viết (Writing)**

Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân (tối thiểu 80 từ).

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

**1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng**

- Phòng học được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng;

- Bàn, ghế rời cho từng sinh viên;

- Bàn ghế giáo viên, bảng, máy chiếu, phấn (hoặc bút bảng).

**2. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu, hệ thống âm thanh.

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

Giáo viên sử dụng giáo trình dùng chung và tham khảo các tài liệu giảng dạy khác hỗ trợ bài giảng.

**4. Các điều kiện khác**

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học nghe nhìn và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

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

**1. Nội dung**

1.1. Kiến thức: Các kiến thức về từ vựng và cấu trúc ngữ pháp theo từng chủ đề liên quan trong chương trình.

1.2. Kỹ năng:

- Kỹ năng nghe: Nghe và xác định thông tin về gia đình, bạn bè, các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt, vị trí và nơi chốn, và các sở thích theo yêu cầu.

- Kỹ năng nói: Tự giới thiệu về bản thân, gia đình, công việc, sở thích và các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt theo yêu cầu.

- Kỹ năng đọc: Đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết của các bài đọc ngắn theo yêu cầu.

- Kỹ năng viết: Viết câu và đoạn văn ngắn về các chủ đề khác nhau theo yêu cầu.

1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Làm việc độc lập hoặc theo nhóm.

**2. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 3 năm 2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

Phương pháp đánh giá sẽ dựa theo đặc thù ngành, nghề đào tạo và điều kiện của từng đơn vị giáo dục, có thể kết hợp kiểm tra nghe, nói và tự luận.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**1. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp. Tùy theo đặc thù của các ngành, nghề đào tạo, các trường lựa chọn môn học Tiếng Anh hoặc môn học ngoại ngữ khác theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này. Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc đã được cấp giấy chứng nhận hoàn thành chương trình trung học phổ thông hoặc đã thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông, Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào chương trình này và chương trình học trung học phổ thông mà người học đã hoàn thành để xem xét, quyết định điều chỉnh chương trình môn học cho phù hợp, bảo đảm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học.

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

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; chú trọng phương pháp giao tiếp trong giảng dạy; áp dụng đa dạng các kỹ thuật dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động nghe, nói, đọc và viết sinh động nhằm tăng cường sự tham gia của người học; tổ chức các hoạt động đa dạng với sự hỗ trợ của các học liệu, giáo cụ trực quan sinh động phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Quan sát, hoạt động nhóm, thao tác theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- Khuyến khích việc tổ chức dạy và học trực tuyến môn học, kết hợp với các phần mềm tự học trực tuyến nhằm nâng cao chất lượng dạy và học.

- Bên cạnh việc học 90 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm 110 giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập bổ sung, phần mềm hoặc ứng dụng tiếng Anh hỗ trợ tự học, tài liệu tham khảo khác nhằm giúp người học đạt năng lực A1 theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

**3. Tài liệu tham khảo**

1. Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

3. Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01 tháng 3 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp và cao đẳng.

4. Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13 tháng 3 năm 2017 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

5. Tim Falla and Paul A. Davies, Solutions Elementary (02nd edition), Oxford University Press, 2012.

6. Miles Craven, Breakthrough Plus 1, MacMillan Education, 2013.

7. Herbert Puchta and Jeff Stranks, More! 1, Cambridge University Press, 2008.

8. Jack C. Richards, Tactics for Listening (02nd edition), Oxford University Press, 2015.

9. Tiếng anh cơ bản, trình độ cao đẳng, Bộ LĐ- TBXH -Tổng cục giáo dục nghề nghiệp.

**4. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH.

**PHỤ LỤC II**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC/ MÔ ĐUN CHUYÊN NGHỀ**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** **An toàn lao động**

**Mã môn học:** **MH 07**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ; *(Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:0. giờ; Thi/Kiểm tra 3 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

- Ví trí: Môn học đ­ược bố trí học tr­ước các môn học, mô đun chuyên môn nghề.

- Tính chất: Là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề

**II. Mục tiêu môn học**

**- Về kiến thức:**

Trình bày đầy đủ những quy định về quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động theo Luật lao động nhà n­ước.

Trình bày đ­úng cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.

Trình bày được ý nghĩa của việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp

Nêu được các quy định cơ bản về bảo vệ môi trường

**- Về kỹ năng:**

Thực hiện đúng chế độ phòng hộ lao động; phòng chống cháy, nổ, vệ sinh công nghiệp.

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

Ký hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất đảm bảo các nội dung theo quy định của pháp luật.

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 trong học tập và rèn luyện.

Có ý thức trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp

**III. Nội dung môn học**

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

| **Số TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/**  **Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. Bảo hộ lao động**  1. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.  2. Tính chất của công tác bảo hộ lao động  3. Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động.  4. Luật An toàn vệ sinh lao động | **5** | **5**  1  1  1  2 | **0** |  |
| **2** | **Chương 2. Vệ sinh công nghiệp**  1. Mục đích và ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp  2. Các nhân tố ảnh hưởng và biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.  2.1. Ảnh hưởng của khí hậu, bức xạ ion hoá và tiếng ồn.  2.2.Ảnh hưởng của điện từ trường, hoá chất độc  2.3. Ánh sáng, màu sắc và kỹ thuật thông gió trong lao động  2.2.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.  2.2.5. Các biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp | **5** | **4**  1  3 | **0** | **1** |
| **3** | **Chương 3. Kỹ thuật an toàn**  1. Kỹ thuật an toàn điện  1.1.Tác dụng của dòng điện.  1.2. Nguyên nhân tai nạn điện.  1.3. Các biện pháp an toàn điện.  2. Kỹ thuật an toàn trong sản xuất  2.1.Các dạng lắp đặt cơ khí, điện-cơ khí.  2.2. Cơ khí nguội-thuỷ lực-khí nén.  2.3 Cơ khí - điện-điện tử.  2.4 Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị nâng hạ.  2.5.Khái niệm và nguyên nhân tai nạn trong sản xuất  2.6. Các biện pháp an toàn | **10** | **9**  3  6 | **0** | **1** |
| **4** | **Chương 4. Phòng chống cháy nổ và sơ cứu người bị nạn**  1. Mục đích và ý nghĩa của việc phòng chông cháy nổ  2. Nguyên nhân, tác hại gây ra cháy nổ  3. Phương pháp phòng chống cháy nổ  4. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động. | **5** | **4**  1  1  1  1 | **0** | **1** |
| **5** | **Chương 5. Bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp**  1. Ý nghĩa của bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp  2. Quy định về bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp  3. Trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp. | **5**  1  3  1 | **5**  1  3  1 | **0** | **0** |
|  | **Cộng** | **30** | **27** | **0** | **3** |

2. Nội dung chi tiết:

**Chương 1.** **Bảo hộ lao động** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu**

- Trình bày đúng mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động, tính chất, trách nhiệm và nội dung của công tác bảo hộ lao động.

- 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

**2. Nội dung**

2.1 Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.

2.1.1 Mục đích

2.1.2 Ý nghĩa

2.2 Tính chất của công tác bảo hộ lao động

2.3 Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động.

2.3.1 Điều kiện lao động

2.3.2 Tai nạn lao động

2.3.3 Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong quá trình sản xuất

2 4. Luật An toàn vệ sinh lao động

2.4.1. Chính sách của Nhà nước về an toàn, vệ sinh lao động

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

2.4.3. Quyền và nghĩa vụ về an toàn, vệ sinh lao động của người lao động

2.4.4. Quyền và nghĩa vụ về an toàn, vệ sinh lao động của người sử dụng lao động

**Chương 2. Vệ sinh công nghiệp** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu:**

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

- 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

**2. Nội dung:**

|  |
| --- |
| 2.1. Mục đích và ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp  2.1.1. Khái niệm vệ sinh lao động  2.1.2. Mục đích và ý nghĩa |
| 2.2. Các nhân tố ảnh hưởng và biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.  2.2.1. Ảnh hưởng của khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi.  2.2.1.1. khí hậu.  2.2.1.2 Bức xạ ion hoá.  2.2.1.3. Bụi  2.2.2. Ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động.  2.2.2.1. Tiếng ồn  2.2.2.2. Rung động trong sản xuất.  2.2.3 Ảnh hưởng của điện từ trường và hoá chất độc.  2.2.3.1.Điện từ trường  2.2.3.2. Hoá chất độc  2.2.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.  2.2.4.1 Ánh sáng  2.2.4.2. Màu sắc  2.2.4.3. Gió  2.2.2. Các biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp |

**Chương 3. Kỹ thuật an toàn** *Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu:**

* Phân tích được các nội dung an toàn về điện
* Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong sửa chữa và thử máy.
* Nêu được các kỹ thuật an toàn khi gia công cơ khí.
* Thực hiện được các kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí
* Sử dụng đúng cách các trang bị bảo hộ lao động
* 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

**2. Nội dung:**

2.1. Kỹ thuật an toàn điện

2.1.1.Tác dụng của dòng điện.

2.1.2. Nguyên nhân tai nạn điện.

2.1.3. Các biện pháp an toàn điện.

2.2. Kỹ thuật an toàn trong sản xuất.

2.2.1.Các dạng lắp đặt cơ khí, điện-cơ khí.

2.2.2. Cơ khí nguội-thuỷ lực-khí nén.

2.2.3 Cơ khí - điện-điện tử.

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

2.2.5.Khái niệm và nguyên nhân tai nạn trong sản xuất

2.2.6. Các biện pháp an toàn

**Chương 4. Phòng chống cháy nổ và sơ cứu người bị nạn**  *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Trình bày các nguyên nhân gây cháy nổ, mục đích, ý nghĩa và phương pháp phòng chống.

- Trình bày các phương pháp sơ, cấp cứu người bị nạn

- 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

**2. Nội dung:**

2.1. Mục đích và ý nghĩa của việc phòng chông cháy nổ

2.1.1. Mục đích

2.1.2. Ý nghĩa

2.2. Nguyên nhân, tác hại gây ra cháy nổ

2.2.1. Nguyên nhân

2.2.2. Tác hại

2.3. Phương pháp phòng chống cháy nổ

2.3.1. Biện pháp phòng chống cháy, nổ

2.3.2. Sử dụng thiết bị chữa cháy

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

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

2.4.1.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương

2.4.1.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng

2.4.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật

2.4.2.1. Phương pháp tách nạn nhân khỏi nguồn điện

2.4.2.2. Các phương pháp hô hấp nhân tạo

**Chương 5. Bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu**:

- Trình bày được ý nghĩa của việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp

- Nắm được các quy định cơ bản về bảo vệ môi trường

- Có ý thức trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp.

**2. Nội dung**:

2.1. Ý nghĩa của việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp

2.2. Quy định về bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp

2.2.1. Đánh giá tác động môi trường

2.2.2. Giấy phép môi trường

2.2.3. Quản lý chất thải

2.2.4. Sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu

2.3. Trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường trong sản xuất công nghiệp.

2.3.1. Trách nhiện của chủ doanh nghiệp

2.3.2 Trách nhiệm của người lao động

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

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

2. Trang thiết bị máy móc: Ti vi, Máy tính

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

- Bộ luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.

- Nội quy, chế độ làm việc của phân xưởng, nhà máy cơ khí.

- Các quy định về phòng chống cháy, nổ và kỹ thuật an toàn.

- Tài liệu kỹ thuật về các dụng cụ, thiết bị phòng chống cháy, nổ.

- Tài liệu về sơ cứu người bị nạn.

- Video.

- Tranh treo tường.

- Băng, bông, thuốc sát trùng.

- Xăng, dầu, dẻ, cát.

3. Các điều kiện khác:

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

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

Giải thích đầy đủ chế độ làm việc của người lao động.

Trình bày đây đủ quy định về an toàn và phòng hộ lao động trong nhà máy cơ khí.

Liệt kê và sử dụng đúng các dụng cụ phòng chống cháy nổ, cứu thương.

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

- Kỹ năng:

Sử dụng dụng cụ phòng chống cháy, nổ, cứu thương thành thạo.

Sơ cứu người bị nạn đảm bảo an toàn.

Xử lý nhanh tình huống khi xảy ra tai nạn

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có trách nhiệm, cẩn thận trong quá trình thực hiện công việc

Tự tin thực hiện các nhiệm vụ được giao.

Chịu trách nhiệm với các hành động, việc làm của bản thân.

Chủ động bảo dưỡng, vệ sinh dụng cụ dụng cụ phòng chống cháy, nổ, cứu thương đúng cách sau khi sử dụng để duy trì tuổi thọ của thiết bị.

2. Phương pháp: Đánh giá thông qua bài thi vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp.

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

- Đối với giảng viên:

Khi giảng dạy, cần giúp người học nhận thức đúng tầm quan trọng của các khái niệm an toàn, các biện pháp bảo vệ bản thân, tài sản, vị trí đặc biệt của môn học đối với nghề.

Các nội dung liên quan đến khái niệm, kỹ thuật an toàn cho máy, thiết bị, con người, chỉ phân tích, giải thích phù hợp thực tế sản xuất, các nội dung Chương dạy phải mang tính phòng tránh, an toàn cao.

Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học để tăng hiệu quả dạy học

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

- Đối với người học:

Tham gia học tại lớp/ xưởng thực hành đầy đủ thời lượng của môn học.

Tuân thủ các qui định của lớp học/ xưởng thực hành và yêu cầu của giáo viên.

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

Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong học tập

Tham gia kiểm tra định kỳ, thi kết thúc môn học theo qui định.

3. Những trọng tâm cần chú ý: Chương 2 và chương 4

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Phương Thị Hồng Hà, giáo trình Phân tích hoạt động kinh tế doanh nghiệp sản xuất, NXB Hà Nội 2005.

[2] PGS.TS. Nguyễn Thế Đạt - Giáo trình An toàn lao động – NXBGD 2002.

[3] GS.TS. Trần Văn Địch, GVC.KS. Đinh Đức Hiến. Kĩ thuật an toàn và môi trường. NXBKHKT Hà Nội -2005.

[4] Phạm Việt, Vũ Thanh Hảo. Bộ luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam .NXB Chính trị quốc gia – Hà Nội 1994.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: Vẽ điện**

**Mã môn học:** **MH 08**

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (*Lý thuyết: 42 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Thi/Kiểm tra: 03 giờ*)

**I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Môn học được học song song với môn học an toàn lao động, điện cơ bản và học trước các môn học, mô đun chuyên môn nghề.

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

**II. Mục tiêu môn học:**

- Về kiến thức:

*+* Nhận dạng được các ký hiệu điện, các ký hiệu mặt bằng xây dựng trên sơ đồ điện.

*+* Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện thông dụng, tiêu chuẩn bản vẽ điện theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Về kỹ năng:

+Vẽ và đọc được các dạng sơ đồ điện như: sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt, sơ đồ nối dây, sơ đồ đơn tuyến...

+Thực hiện được bản vẽ điện cơ bản theo yêu cầu cho trước.

+Dự trù được khối lượng vật tư thiết bị điện cần thiết phục vụ quá trình thi công.

+ Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên dụng để vẽ sơ đồ điện như: Autocad 2D, Cade\_simu, Visio

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+Hình thành tính cẩn thận, làm việc logic khoa học

+Hình thành thái độ nghiêm túc trong công việc

**III. Nội dung môn học:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/**  **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài mở đầu.** **Khái quát về vẽ điện**  1. Khái niệm chung về vẽ điện  2. Qui ước trình bày bản vẽ điện | **2** | **2**  1  1 |  |  |
| **2** | **Chương 1.** **Các tiêu chuẩn kỹ thuật**  1. Các tiêu chuẩn của nhóm vật liệu điện thông dụng  2. Các tiêu chuẩn bản vẽ điện  2.1. Tiêu chuẩn Việt Nam  2.2. Tiêu chuẩn Quốc tế | **3** | **3**  2  1 |  |  |
| **3** | **Chương 2.** **Các ký hiệu qui ước dùng trong bản vẽ điện**   1. Vẽ các ký hiệu phòng ốc và mặt bằng xây dựng 2. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng   2.1. Nguồn điện  2.2. Các loại đèn điện và thiết bị dùng điện  2.3. Các loại thiết bị đóng cắt, bảo vệ  2.4. Các loại thiết bị đo lường   1. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện công nghiệp   3.1. Các loại máy điện  3.2.Các loại đóng cắt, điều khiển   1. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ cung cấp điện   4.1. Các loại thiết bị đóng cắt, đo lường, bảo vệ  4.2. Đường dây và phụ kiện đường dây  5. Bài tập | **8** | **7**  1,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  1,5 |  | **1**  0,5  0,5 |
| **4** | **Chương 3.** **Vẽ sơ đồ điện**   1. Vẽ sơ đồ mặt bằng, sơ đồ vị trí 2. Vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ nối dây 3. Vẽ sơ đồ đơn tuyến   4. Nguyên tắc chuyển đổi các dạng sơ đồ  5. Bài tập vận dụng  6. Dự trù vật tư  7. Giới thiệu một số phần mềm chuyên dùng  8. Vận dụng phần mềm vẽ sơ đồ điện | **32** | **30**  1  4  2  0,5  9  0,5  2  11 |  | **2**  1  1 |
|  | **Cộng:** | **45** | **42** | **0** | **3** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài mở đầu.** **Khái quát về vẽ điện**  *Thời gian: 2 giờ*

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về vẽ điện

- Vận dụng đúng qui ước trình bày bản vẽ điện

- Rèn luyện được tính chủ động và nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm chung về vẽ điện

2.2. Qui ước trình bày bản vẽ điện

**Chương 1.** **Các tiêu chuẩn kỹ thuật** *Thời gian: 3 giờ*

1. Mục tiêu:

- Trình bày và phân biệt được các tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ điện và các nhóm vật liệu điện thông dụng: dẫn điện, cách điện, bán dẫn theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

2.1. Các tiêu chuẩn của nhóm vật liệu điện thông dụng.

2.2. Các tiêu chuẩn bản vẽ điện

2.2.1. Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)

2.2.2 Tiêu chuẩn Quốc tế (IEC)

**Chương 2. Các ký hiệu qui ước dùng trong bản vẽ điện** *Thời gian: 8 giờ*

1. Mục tiêu:

- Vẽ được các ký hiệu như: ký hiệu mặt bằng, ký hiệu điện .

- Phân biệt được các dạng ký hiệu khi được thể hiện trên những dạng sơ đồ khác nhau như: sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đơn tuyến

- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

2.1. Vẽ các ký hiệu phòng ốc và mặt bằng xây dựng

2.2. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng

2.2.1. Nguồn điện

2.2.2. Các loại đèn điện và thiết bị dùng điện

2.2.3. Các loại thiết bị đóng cắt, bảo vệ

2.2.4. Các loại thiết bị đo lường

2.3. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện công nghiệp

2.3.1. Các loại máy điện

2.3.2. Các loại thiết bị đóng cắt, điều khiển

2.4. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ cung cấp điện

2.4.1. Các loại thiết bị đóng cắt, đo lường, bảo vệ

2.4.2. Đường dây và phụ kiện đường dây

**Chương 3. Vẽ sơ đồ điện** *Thời gian: 32 giờ*

1. Mục tiêu:

- Vẽ được các bản vẽ điện cơ bản đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)

- Vẽ/phân tích được các bản vẽ điện chiếu sáng; bản vẽ lắp đặt điện; cung cấp điện; theo tiêu chuẩn Việt Nam

- Chuyển đổi qua lại được giữa các dạng sơ đồ theo các ký hiệu qui ước

- Dự trù được khối lượng vật tư cần thiết phục vụ quá trình thi công theo tiêu chuẩn qui định

- Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên dùng để vẽ sơ đồ điện như: Autocad 2D, Cade\_simu, Visio

- Rèn luyện được tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, chủ động và sáng tạo trong công việc

2. Nội dung:

2.1 Vẽ sơ đồ mặt bằng, sơ đồ vị trí

2.2 Vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ nối dây

2.3 Vẽ sơ đồ đơn tuyến

2.4 Nguyên tắc chuyển đổi các dạng sơ đồ

2.5 Bài tập vận dụng

2.6 Dự trù vật tư

2.7 Giới thiệu một số phần mềm chuyên dụng

2.8 Vận dụng phần mềm vẽ sơ đồ điện

**IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

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

2. Trang thiết bị máy móc: PC, phần mềm chuyên dùng, Tivi.

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

- Giấy vẽ các loại; một số bản vẽ mẫu.

- Dụng cụ vẽ các loại.

- Bản vẽ kỹ thuật.

- Mô hình hệ thống cung cấp điện cho một căn hộ hoặc một xưởng công nghiệp.

- Mô hình các mạch điện, mạng điện cơ bản.

- Một số khí cụ điện: cầu dao, cầu chì, các loại công tắc, các loại đèn điện...

4. Các điều kiện khác: không

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Nhận biết được các ký hiệu qui ước chính xác về đường nét, kích thước.

+ Nhận biết được sơ đồ nguyên lý hoặc sơ đồ nối dây và sơ đồ đơn tuyến.

- Kỹ năng:

+ Đọc, phân tích các bản vẽ điện, đề xuất phương án thi công hợp lý.

+ Biết cách chuyển đổi được từ sơ đồ nguyên lý hoặc sơ đồ nối dây sang sơ đồ đơn tuyến và ngược lại.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nghiêm túc, tích cực, tự giác trong học tập.

2. Phương pháp: Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết đọc bản vẽ, nhận dạng bản vẽ, vẽ bản vẽ trên giấy hoặc vẽ trên máy.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Chương trình thuộc môn học cơ sở, được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để người học ghi nhớ kỹ hơn.

+ Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho người học

- Đối với người học

+ Cần lưu ý kỹ về cách vẽ các ký hiệu; qui ước về đường nét, kích thước

3. Những trọng tâm cần chú ý:

+ Qui ước trình bày bản vẽ điện, khung tên và nội dung khung tên.

+ Các ký hiệu qui ước, đường nét qui ước đối với từng ký hiệu.

+ Nguyên tắc để thiết lập và chuyển đổi qua lại giữa các dạng sơ đồ.

+ Nguyên tắc đọc, phân tích bản vẽ.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Lê Công Thành, *Giáo trình Vẽ điện,* Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM 2000.

[2]- *Tiêu chuẩn nhà nước: Ký hiệu điện; Ký hiệu xây dựng,* NXB KHKT, 2002

[3]- Nguyễn Thế Nhất , *Vẽ Điện*, NXB GD 2004

[4]- Chu Văn Vượng, *Các tiêu chuẩn bản vẽ điện*, NXB ĐH sư phạm, 2004

[5]- Trần Văn Công, *Kí hiệu thiết bị điện*, NXB GD 2005

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: AUTOCAD**

**Mã môn học:** **MH 09**

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; *(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận,bài tập: 26 giờ; Kiểm tra: 04 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của môn học**:

- Ví trí:

+ Môn học được bố trí học sau khi học các môn Vẽ điện, Điện cơ bản, Tin học.

+ Môn học bắt buộc ở học kỳ 2 năm thứ nhất của khóa học.

- Tính chất:

+ Là môn học kỹ thuật cơ sở thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho học sinh có khả năng vẽ các bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm AutoCAD.

**II. Mục tiêu môn học:**

- Về kiến thức:

+ Giải thích được những ưu điểm khi dùng AutoCAD thực hiện bản vẽ trong chuyên ngành cơ khí.

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

+ Trình bày được các phương pháp vẽ các đối tượng cơ bản (đoạn thẳng, đường tròn, elip, đa giác …), các phương pháp phối hợp các đối tượng lại tạo thành bản vẽ chi tiết máy, các công cụ hổ trợ cho phép hiệu chỉnh bản vẽ với độ chính xác cao.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng những kiến thức của môn học để tính toán, thiết kế và thực hiện được bản vẽ kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

**III. Nội dung môn học:**

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

| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Thi/**  **Kiểm tra** |
| **1** | Bài mở đầu  **Chương 1. Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật**  1. Vật liệu - Dụng cụ vẽ và cách sử dụng  2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ  3. Trình tự lập bản vẽ  4. Bài tập | **10** | **7**  1  3  3  0 | **3**  0  0  1  2 | **0**  0  0  0  0 |
| **2** | **Chương 2. Giới thiệu**  1. Giới thiệu về CAD và phần mềm Autocad  2. Cài đặt phần mềm AutoCAD  3. Khởi động AutoCAD  4. Các thao tác về file  5. Các chức năng phím tắt | **5** | **3,75**  1  1  0,25  0,5  1 | **1,25**  0  0  0,25  0  1 | **1**  0  0  0  1  0 |
| **3** | **Chương 3. Thiết lập bản vẽ**  1. Xác định bản vẽ  2. Các thao tác cơ bản | **5** | **2**  1  1 | **2**  0  2 | **1**  0  1 |
| **4** | **Chương 4. Lệnh vẽ cơ bản**  1. Đoạn thẳng  2. Đường tròn  3.Cung tròn  4. Các thủ thuật hiệu chỉnh  5. Lệnh vẽ đa giác (Polygon)  6. Lệnh vẽ hình chữ nhật (Rectangle)  7. Lệnh vẽ hình elip (Ellipse)  8. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng | **20** | **4**  0,5  0,5  0,5  1  0,5  0,5  0,5  1 | **15**  2  1,5  1,5  2,5  1,5  1,5  1,5  2 | **1**  0  0  0  0  0,5  0  0  0,5 |
| **5** | **Chương 5. Làm việc với lớp đối tượng**  1. Khái niệm về Layer  2. Thay đổi tính chất Layer  3. Các lệnh làm việc theo lớp | **10** | **2**  0,5  0,5  1 | **8**  0,5  2  5,5 | **0**  0  0  0 |
| **6** | **Chương 6. Tạo và in bản vẽ**  1. Tạo khổ giấy  2. Tạo khung bản vẽ  3. Ghi văn bản vào bản vẽ  4. Thiết lập trang in | **10** | **2**    0,5  0,5  0,5  0,5 | **7**  2  2  1,5  1,5 | **1**  0  0  0,5  0,5 |
|  | **Cộng** | **60** | **30** | **26** | **4** |

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

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu:

**Chương 1. Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật***Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ

- Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, vật liệu vẽ.

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

**2. Nội dung:**

2.1. Vật liệu - Dụng cụ vẽ và cách sử dụng

2.1.1. Giấy vẽ

2.1.2. Bút chì.

2.1.3.Ván vẽ

2.1.4. Thước T

2.1.5. Ê-ke

2.1.6 .Com-pa

2.1.7.Thước cong

2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ

2.2.1. Khổ giấy

2.2.2. Khung bản vẽ –khung tên

2.2.3. Tỷ lệ

2.2.4. Đường nét

2.2.5. Chữ- chữ số

2.2.6. Ghi kích thước

2.3. Trình tự lập bản vẽ

2.4. Bài tập:

2.4.1. Bài tập 1.1: Vẽ mẫu chữ – số trên khổ A4.

2.4.2. Bài tập 1.2: Vẽ đường nét trên khổ A4.

**Chương 2. Giới thiệu***Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Trình bày được ý nghĩa của chữ viết tắt CAD.

- Phân tích được đặc điểm và công dụng của phần mềm AutoCAD.

- Cài đặt được phần mềm AutoCAD.

- Liệt kê được các thao tác về file và công dụng các phím tắt.

**2. Nội dung:**

2.1. Giới thiệu về CAD và phần mềm AutoCAD

2.2. Cài đặt phần mềm AutoCAD

2.3. Khởi động AutoCAD

2.4. Các thao tác về file

2.5. Các chức năng phím tắt

**Chương 3. Thiết lập bản vẽ** *Thời gian: 5 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Trình bày được phương pháp xác định bản vẽ.

- Phân biệt được hai hệ thống tọa độ cố định và hệ thống tọa độ định vị lại.

- Thực hiện được các thao tác chọn đối tượng, truy bắt đối tượng và điều khiển tầm nhìn.

**2. Nội dung:**

2.1. Xác định bản vẽ

2.1.1. Thiết lập giới hạn bản vẽ

2.1.2. Định đơn vị bản vẽ

2.1.3. Công cụ trợ giúp

2.1.4. Hệ thống tọa độ cố định (WCS) và hệ thống tọa độ định vị lại (UCS)

2.2. Các thao tác cơ bản

2.2.1. Chọn đối tượng

2.2.2. Điều khiển tầm nhìn

2.2.3. Truy bắt đối tượng (Object Snap)

**Chương 4. Lệnh vẽ cơ bản**  *Thời gian: 20 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Trình bày được các phương pháp, các công cụ để vẽ các đối tượng cơ bản (đoạn thẳng, đường tròn, cung tròn, elip, đa giác …).

- Phân tích được cácphương pháp kỹ thuật để hiệu chỉnh đối tượng trong bản vẽ.

- Vận dụng được các lệnh đã học trong chương này để vẽ các bài tập thực hành của chương.

**2. Nội dung:**

2.1. Đoạn thẳng

2.1.1. Lệnh vẽ đoạn thẳng (Line)

2.1.2. Lệnh vẽ nửa đoạn thẳng (Ray)

2.1.3. Lệnh vẽ các đoạn thẳng cấu trúc (XLine)

2.1.4. Lệnh vẽ đoạn thẳng có bề rộng (Trace)

2.1.5. Sử dụng tọa độ vuông góc. Ghi kích thước thẳng.

2.1.6. Sử dụng tọa độ cực. Ghi kích thước nằm nghiêng. Ghi kích thước góc.

2.1.7. Sử dụng chế độ dò góc Polar

2.1.8. Chỉnh sửa kích thước

2.1.9. Bài tập thực hành: vẽ đoạn thẳng

2.2. Đường tròn

2.2.1. Các phương pháp vẽ đường tròn

2.2.2. Các chế độ truy bắt đường tròn

2.2.3. Thêm ký hiệu vào trước số

2.2.4. Vẽ đoạn thẳng tiếp xúc với hai đường tròn

2.2.5. Kiểu kích thước cho đường tròn

2.2.6. Bài tập thực hành: vẽ đường tròn

2.3. Cung tròn

2.3.1. Các phương pháp vẽ cung tròn

2.3.2. Vẽ cung tròn tiếp xúc với đoạn thẳng hay cung tròn khác

2.3.3. Bài tập thực hành: vẽ cung tròn

2.4. Các thủ thuật hiệu chỉnh

2.4.1. Lệnh cắt xén một phần đối tượng (Trim)

2.4.2. Tạo đối tượng song song (Offset)

2.4.3. Dời đối tượng (Move)

2.4.4. Sao chép đối tượng (Copy)

2.4.5. Lệnh tạo dãy (Array)

2.4.6. Kéo dài đối tượng chạm đến ranh giới (Extend)

2.4.7. Chuỗi kích thước

2.4.8. Tải kiểu nét vào bản vẽ

2.4.9. Bài tập thực hành: các thủ thuật hiệu chỉnh

2.5. Lệnh vẽ đa giác (Polygon)

2.6. Lệnh vẽ hình chữ nhật (Rectangle)

2.7. Lệnh vẽ hình elip (Ellipse)

2.8. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng

2.8.1. Lệnh quay đối tượng (Rotate)

2.8.2. Lệnh vát góc (Chamfer)

2.8.3. Lệnh sắp xếp đối tượng (Align)

2.8.4. Lệnh lật đối xứng qua trục (Mirror)

2.8.5. Lệnh dời điểm cuối (Stretch)

2.8.6. Lệnh vẽ mặt cắt (Bhatch)

2.8.9. Bài tập thực hành: các lệnh hiệu chỉnh đối tượng

**Chương 5. Làm việc với lớp đối tượng** *Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Phân tích được khái niệm về lớp đối tượng (Layer).

- Trình bày được ưu điểm khi làm việc với Layer.

- Vận dụng được các lệnh về Layer để thực hiện bản vẽ

**2. Nội dung:**

2.1. Khái niệm về Layer

2.2. Thay đổi tính chất Layer

2.3. Các lệnh làm việc theo lớp

2.3.1. Lệnh Layer.

2.3.2. Lệnh Linetype.

2.3.3. Lệnh Ltscale.

2.3.4. Bài tập thực hành: lệnh làm việc theo lớp

**Chương 6. Tạo và in bản vẽ** *Thời gian: 10 giờ*

**1. Mục tiêu:**

- Phân tích được các bước chuẩn bị để tạo và in bản vẽ.

- Trình bày lệnh chèn văn bản vào bản vẽ và cách hiệu chỉnh văn bản.

- Thực hiện được việc thiết lập trang in và định được tỷ lệ bản vẽ.

**2. Nội dung:**

2.1. Tạo khổ giấy

2.2. Tạo khung bản vẽ

2.3. Ghi văn bản vào bản vẽ

2.3.1. Tạo kiểu chữ

2.3.2. Lệnh MText

2.3.3. Điều chỉnh văn bản

2.3.4. Bài tập áp dụng ghi văn bản

2.4. Thiết lập trang in

2.4.1. Xem trước trang in

2.4.2. Trình bày trang in cho bản vẽ có tỷ lệ 1:100

2.4.3. Trình bày trang in trên Layout

2.4.4. Bài tập thực hành: thiết lập trang in

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

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

2. Thiết bị, máy móc: Tivi, Máy vi tính

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Giáo trình, Tranh ảnh, bản vẽ chi tiết.

4. Các điều kiện khác:

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

1. Nội dung

- Kiến thức: Vận dụng những kiến thức đã học được trong môn học Vẽ kỹ thuật và AutoCAD để tạo ra các bản vẽ phục vụ cho các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

- Kỹ năng: Đọc bản vẽ kỹ thuật, vẽ lại bản vẽ theo bản vẽ mẫu, thiết kế ra bản vẽ chi tiết máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm biết bảo quản máy móc thực hành, có tính tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra thực hành. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Auto CAD này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo trung cấp, nghề Cơ điện tử

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

- Đối với giáo viên:

+ Giảng dạy trực tiếp tại phòng máy.

+ Hướng dẫn học sinh thực hiện thao tác trên máy tính.

+ Phổ biến giáo trình bài tập để học sinh thực hiện sau phần lý thuyết.

- Đối với học sinh

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập có độ khó phù hợp với nội dung đã học. Kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, thao tác mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chương 2: Lệnh vẽ cơ bản

- Chương 4: Tạo và in bản vẽ

4. Tài liệu tham khảo:

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

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

[3] Trung tâm Tin học, Trường Đại Học Khoa học Tự nhiên TPHCM. Giáo trình AutoCAD cơ bản – nâng cao. 2009

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: Điện cơ bản**

**Mã mô đun: MĐ 10**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ; (*Lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 26 giờ; kiểm tra: 4 giờ*)

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

- Vị trí: Môn học có thể được bố trí học song song các môn học cơ sở; học trước các môn học, môn học chuyên môn nghề khác.

- Tính chất: Là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun**

- Kiến thức: Trình bày được qui tắc an toàn điện, lựa chọn và sử dụng các loại dụng cụ cần thiết cho công việc cơ bản điện và trình bày được công dụng của chúng.

- Kỹ năng:

+ Vẽ được sơ đồ lắp ráp mạch điện và thực hiện theo đúng các bước của qui trình lắp ráp.

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị đo thông dụng để đo các đại lượng, thông số trong mạch điện.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Bảo quản tốt các thiết bị, dụng cụ, sản phẩm.

+ Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và đúng các biện pháp an toàn.

+ Chủ động và sáng tạo trong học tập.

**III. Nội dung mô đun**

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

| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1. An toàn điện** | **10** | **8** | **1** | **1** |
| 1. Các dạng tai nạn điện | 1 | 1 |  |  |
|  | 2. Tác hại của dòng điện với cơ thể con người. | 1 | 1 |  |  |
|  | 3. Nguyên nhân gây tai nạn điện. | 1 | 1 |  |  |
|  | 4. An toàn điện trong sinh hoạt. | 2 | 2 |  |  |
|  | 5. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị điện giật. | 4 | 3 | 1 |  |
| **2** | **Bài 2. Đo các đại lượng điện cơ bản** | **18** | **10** | **7** | **1** |
| 1. Cách sử dụng các dụng cụ đo điện. | 3 | 5 | 1 |  |
| 2. Đo dòng điện, điện áp. | 10 | 2 | 4 |  |
| 3. Đo công suất. | 8 | 1 | 2 |  |
| **3** | **Bài 3. Các mạch điện chiếu sáng thông dụng** | **28** | **2** | **24** | **2** |
| 1. Kỹ thuật nối dây dẫn điện. | 5 | 1 | 4 |  |
| 2. Các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng. | 0,5 | 0,5 |  |  |
| 3. Các mạch đèn thông dụng | 20,5 | 0,5 | 20 |  |
|  | **Cộng** | **60** | **30** | **26** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1.** **An toàn điện** *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được qui tắc an toàn điện, sơ cứu được nạn nhân bị điện giật.

- Phân tích được nguyên nhân gây mất an toàn trong quá trình thực hành nghề điện.

- Chủ động và sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung của bài:

2.1. Các dạng tai nạn điện

2.2. Tác hại của dòng điện với cơ thể con người.

2.3. Nguyên nhân gây tai nạn điện.

2.4. An toàn điện trong sinh hoạt.

2.5. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị điện giật.

**Bài 2. Đo các đại lượng điện cơ bản** *Thời gian: 22 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo thông dụng A, V, VOM, Ampe kìm để đo các thông số trong mạch điện.

- Đo, đọc chính xác trị số các đại lượng điện U, I, công suất.

- Lựa chọn phù hợp phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể.

- Sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Rèn luyện tính chính xác, chủ động, nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cách sử dụng các dụng cụ đo điện

2.1.1. Đồng hồ A

2.1.2. Đồng hồ V

2.1.3. Đồng hồ VOM

2.1.4. Đồng hồ Ampe kìm

2.2. Đo dòng điện, điện áp

2.2.1. Đo dòng điện

2.2.2. Đo điện áp

2.3. Đo công suất

2.3.1. Đo công suất 1 pha

2.3.2. Đo công suất 3 pha

**Bài 3. Các mạch điện chiếu sáng thông dụng** *Thời gian: 28 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Vẽ các ký hiệu như: loại đèn điện và thiết bị dùng điện theo qui ước.

- Vẽ và phân tích các bản vẽ điện chiếu sáng, bản vẽ lắp đặt điện và thực hiện theo đúng các bước của qui trình.

- Sử dụng và bảo quản các dụng cụ, loại thiết bị đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Rèn luyện tính chính xác, chủ động, nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung của bài:

1. Kỹ thuật nối dây dẫn điện.

2. Các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng.

3. Các mạch đèn thông dụng

3.1 Mạch đèn mắc nối tiếp và song song

3.2. Mạch đèn 2 vị trí.

3.3. Các mạch điện kết hợp giữa chuông điện và đèn

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết, xưởng thực hành điện cơ bản

2. Thiết bị, máy móc:

- PC, phần mềm chuyên dùng.

- Bộ thí nghiệm về mạch điện DC.

- Bộ thí nghiệm về mạch điện AC 1 pha, 3 pha.

- Máy đo các loại (VOM; DVOM; MΩ; Ampare kìm...)

- Máy khoan cầm tay, dụng cụ nghề điện.

- Dây dẫn điện, đồng hồ đo

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

- Giáo trình thực hành điện cơ bản, phiếu hướng dẫn qui trình thực hành.

- Điện trở các loại, Tụ điện các loại, Cuộn cảm, Dây nối, Dây dẫn điện.

4. Các điều kiện khác: Bản vẽ treo tường, tranh ảnh về các mạch điện.

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Mô tả được phương pháp lắp ráp mạch điện.

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

- Kỹ năng:

+ Trình bày đầy đủ và giải thích rõ các yếu tố trong quá trình thực hiện lắp ráp.

+ Đánh giá được các nguyên nhân gây mất an toàn, các sai hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, ý thức tổ chức kỷ luật, chấp hành nội quy, tinh thần làm việc nhóm, làm việc độc lập, tinh thần trách nhiệm và hợp tác

2. Phương pháp:

+ Được đánh giá qua các bài viết, trắc nghiệm đạt yêu cầu

+ Đánh giá kỹ năng thực hành của HSSV phương pháp quan sát với bảng kiểm/thang điểm thông qua kiểm tra bài tập thực hành

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, nghề Cơ điện tử.

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

- 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.

+ Khi giảng dạy, cần giúp học sinh thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng mang tính thực tế.

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

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học

- Đối với người học: Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, ý thức tổ chức kỷ luật, chấp hành nội quy, tinh thần làm việc nhóm, làm việc độc lập, tinh thần trách nhiệm và hợp tác

3. Những trọng tâm cần chú ý: Trọng tâm của môn học là thao tác thành thạo công việc cơ bản nghề điện, đảm bảo an toàn

4. Tài liêu tham khảo:

[1]- Lê Công Thành, *Giáo trình Vẽ điện,* Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM 2000.

[2] Nguyễn Văn Hoà, *Giáo trình Đo lường các đại lượng điện và không điện*, NXB Giáo Dục 2002.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: Kỹ năng mềm**

**Mã môn học:** **MH 11**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30giờ; (*Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập:13 giờ; Thi/Kiểm tra: 2 giờ*)

**I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Môn học Kỹ năng mềm được bố trí giảng dạy vào học kỳ 1 hoặc học kỳ 2 của năm thứ nhất.

- Tính chất: Môn học Kỹ năng mềm là môn học bắt buộc đối với người học sau khi học xong môn tin học.

**II. Mục tiêu môn học:**

- Về Kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về kỹ năng làm việc nhóm và các nguyên tắc, kỹ năng giao tiếp, ứng xử trong một số trường hợp thông thường.

+ Xác định được cơ bản môi trường làm việc, văn hóa công sở.

+ Vận dụng được các phong cách, kiểu tư duy trong học tập và làm việc.

- Về Kỹ năng:

+ Soạn thảo và chuẩn bị các tài liệu, bài trình chiếu có liên quan để trình bày giải quyết một vấn đề, một nội dung theo yêu cầu của công việc.

+ Lựa chọn, áp dụng các năng lực về phương pháp và xã hội để thể hiện được các kiến thức đã học và khai thác hiệu quả hơn năng lực cá nhân, phương pháp phối hợp làm việc giữa các cá nhân khi tham gia làm việc theo nhóm;

+ Vận dụng các phương pháp rèn luyện để tăng cường kỹ năng giao tiếp, ứng xử; có thể xây dựng kế hoạch tự rèn luyện kỹ năng giao tiếp và lựa chọn được phương pháp rèn luyện ngôn từ, cách diễn đạt, thái độ ứng xử và quản lý được hành vi cá nhân phù hợp khi tham gia các hoạt động giao tiếp trong các trường hợp thông thường.

+ Tổ chức được các hoạt động để rèn luyện để xây dựng hình ảnh, phong cách cá nhân phù hợp với môi trường làm việc.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thái độ và hành vi tích cực, hợp tác, trách nhiệm khi tham gia các hoạt động tập thể, hoạt động nhóm; tuân thủ các thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh, phù hợp với hoàn cảnh, đối tượng, mục đích giao tiếp cụ thể.

+ Hưởng ứng tích cực những suy nghĩ lạc quan, chủ động chia sẻ, điều chỉnh cảm xúc, hành vi cá nhân khi gặp các vấn đề căng thẳng, áp lực không mong muốn trong học tập, các quan hệ xã hội và cuộc sống.

**III. Nội dung môn học**

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

| **TT** | **Tên bài** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Chương 1. MỞ ĐẦU** | **2** | **2** |  |  |
| **2** | **Chương 2. KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH** | **5** | **4** | **1** |  |
| 2.1. Khái quát |  | 1 |  |  |
| 2.2.  Các bước sọạn thảo bài thuyết trình |  | 2 |  |  |
| 2.3.  Chuẩn bị trước ngày thuyết trình |  | 1 |  |  |
| 2.4.  Kỹ năng khi thuyết trình |  |  | 1 |  |
| **3** | **Chương 3. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM** | **5** | **2** | **3** |  |
| 3.1. Khái quát |  | 1 |  |  |
| 3.2. Nhóm, phân loại nhóm |  | 1 |  |  |
| 3.3. Hoạt động nhóm |  |  | 1 |  |
| 3.4. Điều hành nhóm |  |  | 2 |  |
| **4** | **Chương 4. KỸ NĂNG THIẾT LẬP MỤC TIÊU** | **5** | **2** | **2** | **1** |
| 4.1.   Khái quát |  | 1 |  |  |
| 4.2. Mục tiêu, phân loại và đặc điểm mục tiêu |  | 1 |  |  |
| 4.3. Thiết lập mục tiêu |  |  | 1 |  |
| 4.4. Các công cụ hỗ trợ thiết lập mục tiêu |  |  | 1 |  |
| **5** | **Chương 5. KỸ NĂNG QUẢN LÝ THỜI GIAN** | **3** | **3** |  |  |
| 5.1. Khái quát |  | 1 |  |  |
| 5.2. Hiệu quả sử dụng thời gian |  | 1 |  |  |
| 5.3. Phương pháp quản lý thời gian |  | 1 |  |  |
| **6** | **Chương 6. KỸ NĂNG GIAO TIẾP VÀ TÁC PHONG CÔNG SỞ** | **10** | **2** | **7** | **1** |
| 6.1. Khái quát |  | 0,5 |  |  |
| 6.2. Mục tiêu và phương thức giao tiếp |  | 0,5 |  |  |
| 6.3. Các nguyên tắc cơ bản trong giao tiếp |  | 0,5 |  |  |
| 6.4. Phong cách giao tiếp |  | 0,5 |  |  |
| 6.5. Kỹ năng cơ bản trong giao tiếp |  |  | 4 |  |
| 6.6. Giao tiếp nơi công sở |  |  | 0,5 |  |
| 6.7. Nghi thức xã giao |  |  | 0,5 |  |
| 6.8. Giao tiếp qua điện thoại |  |  | 0,5 |  |
| 6.9. Giao tiếp qua Email |  |  | 0,5 |  |
| 6.10. Gặp gỡ khách hàng |  |  | 1 |  |
|  | **Cộng** | **30** | **15** | **13** | **2** |

2. Nội dung chi tiết:

**Chương 1. Mở đầu** *Thời gian: 2 giờ*

1. Mục tiêu:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về kỹ năng mềm;

- Phân loại và đánh giá được tầm quan trọng của một số kỹ năng mềm;

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm về kỹ năng mềm

2.2. Tầm quan trọng của kỹ năng mềm

**Chương 2. Kỹ năng thuyết trình** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu: Sau khi học xong chương này người học có khả năng:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về thuyết trình;

- Vận dụng nội dung dạy học và việc trình bày một nội dung trước đám đông

2. Nội dung:

2.1. Khái quát

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng thuyết trình

2.2. Các bước sọạn thảo bài thuyết trình

2.2.1. Xác định mục tiêu

2.2.2. Xác định đối tượng

2.2.3. Xây dựng tiêu đề, cấu trúc bài thuyết trình

2.2.4. Soạn thảo, cấu trúc slides

2.3. Chuẩn bị trước ngày thuyết trình

2.3.1. Địa điểm

2.3.2. Phương tiện hỗ trợ

2.3.3. Luyện tập

2.4. Kỹ năng khi thuyết trình

2.4.1. Kiểm soát tâm lý

2.4.2. Phong cách thuyết trình

2.4.3. Kiểm soát bài thuyết trình

**Chương 3. Kỹ năng làm việc nhóm** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu: Sau khi học bài này, người học có khả năng như sau:

- Trình bày được những lý do phải làm việc theo nhóm tại môi trường doanh nghiệp và môi trường học tập;

- Nêu lên được kiến thức cơ bản về nhóm như khái niệm, quá trình phát triển nhóm và phân loại nhóm;

- Liệt kê được các kỹ năng cá nhân trong phối hợp với các thành viên khác trong nhóm.

- Vận dụng được ở mức cơ bản những kỹ năng này vào công việc nhóm và tổ chức, điều hành, đánh giá và báo cáo cho cấp trên kết quả hoạt động của tổ, nhóm, chuyền SX nhỏ; giải quyết các xung đột và hài hòa giữa các thành viên trong nhóm.

- Lập được và theo dõi kế hoạch của cả nhóm;

2. Nội dung:

2.1. Khái quát

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng làm việc nhóm

2.2. Nhóm, phân loại nhóm

2.2.1. Nhóm

2.2.2. Phân loại nhóm

2.3. Hoạt động nhóm

2.3.1. Các giai đoạn của hoạt động nhóm

2.3.2. Vai trò các thành viên của nhóm

2.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động nhóm

2.4. Điều hành nhóm

2.4.1. Phong cách điều hành hoạt động nhóm

2.4.2. Họp nhóm

2.4.3. Thảo luận và ra quyết định trong nhóm

2.4.5. Một số công cụ điều hành họp nhóm

2.4.6. Giải quyết các xung đột

**Chương 4. Kỹ năng thiết lập mục tiêu** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

- Trình bày được công tác lập mục tiêu và vai trò của nó;

- Liệt kê được các loại mục tiêu trong tổ chức;

- Trình bày được các nguyên tắc và căn cứ thiết lập mục tiêu;

- Xây dựng được các mục tiêu trong ngắn hạn và trung hạn; tác động của mục tiêu cá nhân, tổ, nhóm với mục tiêu chung của doanh nghiệp; phán đoán được các rủi ro…

- Đánh giá được các công cụ ảnh hưởng tới việc thiết lập mục tiêu.

Nội dung chương:

4.1. Khái quát

4.1.1. Khái niệm

4.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng thiết lập mục tiêu

4.2. Mục tiêu, phân loại và đặc điểm mục tiêu

4.2.1. Mục tiêu

4.2.2. Phân loại mục tiêu

4.3. Thiết lập mục tiêu

4.3.1. Nguyên nhân làm việc thiếu mục tiêu

4.3.2. Các nguyên tắc thiết lập mục tiêu

4.3.3. Các bước thiết lập mục tiêu

4.4. Các công cụ hỗ trợ thiết lập mục tiêu

4.4.1. Phân tích S.W.O.T

4.4.2. Phương pháp S.M.A.R.T

4.4.3. Phương pháp bản đồ tư duy

**Chương 5. Kỹ năng quản lý thời gian** *Thời gian: 3 giờ*

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

- Đề xuất được các biện pháp đảm bảo thời gian phù hợp với công việc chuyên môn

- Liệt kê được các kỹ năng quản lý bản thân, quản lý thời gian và làm chủ bản thân như một nhà quản trị hiệu quả;

- Vận dụng được việc sử dụng thời gian trong hoạch định và tổ chức công việc;

- Giải quyết được việc quản lý thời gian và làm việc nhóm tạo mối quan hệ, giao tiếp và xử lý các vấn đề trong công việc.

Nội dung chương:

5.1. Khái quát

5.1.1. Khái niệm

5.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng quản lý thời gian

5.2. Hiệu quả sử dụng thời gian

5.2.1. Các chỉ báo về hiệu quả sử dụng thời gian

5.2.2. Nguyên nhân của việc sử dụng thời gian chưa hiệu quả

5.3. Phương pháp quản lý thời gian

5.3.1. Tổ chức nơi làm việc

5.3.2. Xác định các mục tiêu và thứ tự ưu tiên

5.3.3. Xây dựng lịch trình công việc

5.3.4. Đồ thị quản lý thời gian

5.3.5. Các công cụ hỗ trợ khác

**Chương 6. Kỹ năng giao tiếp** *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu:

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

- Nhận biết được ý nghĩa của giao tiếp trong công việc, lợi ích mà giao tiếp tốt mang lại;

- Nhận dạng được ra và phát huy các điểm mạnh trong giao tiếp của bản thân; Phát hiện và kiểm soát các điểm yếu trong giao tiếp;

- Sử dụng được tâm lý cho bản thân để giao tiếp tốt hơn;

- Thực hiện được các kỹ năng và kỹ thuật cơ bản trong giao tiếp.

- Trình bày được một số vấn đề ứng xử giao tiếp trong môi trường làm việc, các tổ chức, doanh nghiệp.

- Phân biệt được tầm quan trọng của việc xây dựng những mối quan hệ ứng xử tốt đẹp trong doanh nghiệp, qua đó áp dụng các cách ứng xử phù hợp và làm việc hiệu quả.

- Xác định được văn hóa giao tiếp trong công sở ở Việt Nam, đồng thời trang bị một số kỹ năng giao tiếp trong nội bộ doanh nghiệp.

Nội dung chương:

6.1. Khái quát

6.1.1. Khái niệm

6.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng giao tiếp

6.2. Mục tiêu và phương thức giao tiếp

6.2.1. Mục tiêu giao tiếp

6.2.2. Phương thức giao tiếp

6.3. Các nguyên tắc cơ bản trong giao tiếp

6.3.1. Nguyên tắc bình đẳng

6.3.2. Nguyên tắc hài hòa lợi ích

6.3.3. Nguyên tắc định hướng tối ưu

6.3.4. Nguyên tắc tôn trọng sự khác biệt văn hóa

6.4. Phong cách giao tiếp

6.4.1. Khái niệm

6.4.2. Các phong cách giao tiếp cơ bản

6.4.3. Các phong cách của đối tác cần lưu ý

6.5. Kỹ năng cơ bản trong giao tiếp

6.5.1. Kỹ năng lắng nghe

6.5.2. Kỹ năng nói

6.5.3. Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ cơ thể

6.5.4. Trắc nghiệm kỹ năng giao tiếp bản thân

6.6. Giao tiếp nơi công sở

6.6.1. Giới thiệu

6.6.2. Định nghĩa, vai trò của giao tiếp

6.6.3. 3V trong giao tiếp hoàn hảo

6.6.4. Rào cản trong giao tiếp

6.6.5. Kỹ năng lắng nghe

6.7. Nghi thức xã giao

6.7.1. Trang phục - Diện mạo

6.7.2. Nghệ thuật bắt tay

6.7.3. Nghi thức cúi chào

6.7.4. Chú ý nơi công sở

6.8. Giao tiếp qua điện thoại

6.8.1. Ưu - Nhược điểm của giao tiếp qua điện thoại

6.8.2. Kỹ năng NGHE điện thoại

6.8.3. Kỹ năng GỌI điện thoại

6.9. Giao tiếp qua Email

6.9.1. Ưu điểm, vai trò của E-mail

6.9.2. Các lỗi thường gặp khi viết E-mail

6.9.3. Các bước viết E-mail

6.10. Gặp gỡ khách hàng

6.10.1. Chuẩn bị gì trước khi đi gặp gỡ khách hàng?

6.10.2. Trao/nhận danh thiếp

6.10.3. Vị trí ngồi

6.10.4. Dẫn khách, chỉ đường

6.10.5. Cách mời trà, nước

6.10.6. Bí quyết để tạo ấn tượng

**IV. Điều kiện thực hiện môn học**

* Phòng học, máy tính, tivi và các thiết bị dạy học khác;
* Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan;

**V. Phương pháp đánh giá**

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/3/2022 của 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 hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng môn học:

* Môn học Kỹ năng mềm được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp.

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

+ Đối với giáo viên, giảng viên:

* Khi giảng dạy, cần giúp người học phân biệt rõ khái niệm về khả năng thuyết trình, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng xác định mục tiêu, kỹ năng làm việc nhóm, cách ứng xử và sử dụng phương tiện, vật tư, thiết bị trong cơ quan doanh nghiệp và văn hóa công sở.
* Các nội dung liên quan đến cấu trúc, tổ chức, chỉ phân tích.
* Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi chương cần giao các câu hỏi, bài tập để làm ngoài giờ. Các câu hỏi, bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học.
* Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học để đạt hiệu quả dạy học.
* Phần thực hành, cần cho người học thực hiện các bài thuyết trình, làm việc nhóm, giải quyết các tình huống trong công việc.

+ Đối với người học:

* Tham gia học tại lớp tối thiểu 80% thời lượng của mô đun.
* Tuân thủ các qui định của lớp học và yêu cầu của giáo viên.
* Tham gia kiểm tra định kỳ, thi kết thúc môn theo qui định.

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

- Trọng tâm môn học là Chương 2, 3 và chương 5, 6

**Tài liệu tham khảo**

**A. Tiếng Việt:**

[1]. Lại Thế Luyện (2013). *Kỹ Năng Mềm Và Thành Công Của Bạn*. Nhà xuất bản Hồng Đức.

[2]. Nguyễn Thị Oanh (2007). *Làm việc theo nhóm.*  Nhà xuất bản Trẻ*.*

[3]. Trần Thị Bích Nga; Phạm Ngọc Sáu; Nguyễn Thu Hà (2006). *Xây dựng nhóm làm việc hiệu quả.* Nhà xuất bản Tổng hợp TP Hồ Chí Minh,.

[4]. Bích Nga, Tấn Phước (2006). *Cẩm nang kinh doanh Harvard: Quản lý thời gian (Biên dịch)*. Nhà xuất bản tổng hợp TP Hồ Chí Minh.

[5]. Đoàn Thị Hồng Vân, Kim Ngọc Đạt (2011). *Giao tiếp trong kinh doanh và cuộc sống,* NXB Tổng hợp TP. HCM.

[6]. Vương Long, Phương Trà (2011). *Tư Duy Đột Phá (Biên dịch).* Nhà xuất bản Trẻ & First News.

**B. Tiếng Anh:**

[1]. Mandel, B. (1993). *Effective Presentation Skill: A Practical Guide for Better Speaking.* Crisp Publications.

[2]. Cottrell, S. (2003). *The Study Skills Handbook*. New York: Palgrave Macmillan.

[3]. [Hariharan](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=S.I.+Hariharan&search-alias=books&text=S.I.+Hariharan&sort=relevancerank) S.I., [Sundarajan](http://www.amazon.com/N.-Sundarajan/e/B00J1LF1QW/ref=dp_byline_cont_book_2) N., [Shanmugapriya](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=S.+P.+Shanmugapriya&search-alias=books&text=S.+P.+Shanmugapriya&sort=relevancerank) S. P. (2011). *Soft Skills.* Mjp Publishers.

[4]. Biswas D. (2011). *Enhancing Soft Skills*. Publisher: Shroff Pub & Dist. Pvt. Ltd.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **PLC**

**Mã mô đun:** **MĐ 12**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 105 giờ; *(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Vị trí: Tr­ước khi học mô đun này cần hoàn thành các môn học cơ sở và một số môn học chuyên môn, môn học này nên học cuối khóa học.

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hệ điều khiển lập trình PLC; So sánh các ưu nhược điểm với bộ điều khiển có tiếp điểm và các bộ lập trình cỡ nhỏ khác.

+ Phân tích được cấu tạo phần cứng và nguyên tắc hoạt động của PLC.

+ Phương pháp kết nối dây giữa PLC và thiết bị ngoại vi.

+ Thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

+ Phân tích luận lý một số chương trình đơn giản.

- Về kỹ năng: Kết nối được thiết bị ngoại vi cơ bản với PLC; Viết và nạp được chương trình cho PLC để thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chủ động, sáng tạo và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

**III. Nội dung mô đun:**

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

| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1. Đại cương về điều khiển lập trình**  1. Tổng quan về điều khiển.  2. Điều khiển nối cứng và điều khiển lập trình.  3. So sánh PLC với các hình thức điều khiển khác.  4. Các ứng dụng của PLC trong thực tế. | **2** | **2**  0,5  0,5  0,5  0,5 | **0** | **0** |
| **2** | **Bài 2**. **Cấu trúc và phương thức hoạt động của một PLC**  1. Cấu trúc của một PLC  2. Thiết bị điều khiển lập trình PLC  3. Địa chỉ các ngõ vào/ ra  4. Cấu trúc bộ nhớ của PLC | **3** | **3**  0,5  0,5  1  1 | **0** | **0** |
| **3** | **Bài 3**. **Kết nối giữa PLC và thiết bị ngoại vi**  1. Sơ đồ kết nối giữa PLC và thiết bị ngoại vi.  2. Cài đặt và sử dụng phần mềm lập trình cho PLC.  2.1. Kết nối ngõ vào, ngõ ra PLC với công tắc, nút nhấn và đèn.  2.2. Cài đặt phần mềm lập trình cho PLC.  2.3. Kết nối PLC với phần mềm lập trình cho PLC. | **9** | **5**  5 | **4**  2  1  1 | **0** |
| **4** | **Bài 4**. **Các phép toán nhị phân của PLC**  1. Các lệnh liên kết logic  2. Các lệnh ghi / xóa giá trị cho tiếp điểm  3. Timer  4. Counter  5. Các bài tập ứng dụng  5.1 Viết chương trình điều khiển khởi động động cơ  5.2 Viết chương trình điểu khiển khởi động động cơ đổi nối sao-tam giác  5.3 Viết chương trình điều khiển đảo chiều quay động cơ  5.4. Viết chương trình để vận hành mạch điều khiển bồn trộn sơn  5.5. Viết chương trình điều khiển 3 động cơ tuần tự  5.6. Viết chương trình điều khiển đèn giao thông | **44** | **15**  3  2  5  5 | **28**  2  2  4  8  4  8 | **1** |
| **5** | **Bài 5. Các phép toán số của PLC**  1. Chức năng so sánh  2. Chức năng dịch chuyển  3. Chức năng chuyển đổi, toán học  4. Đồng hồ thời gian thực  5. Bài tập ứng dụng  5.1. Viết chương trình điều khiển đèn giao thông  5.2. Viết chương trình điều khiển đèn tuần tự  5.3. Viết chương trình điều khiển chuông báo tiết học | **45** | **20**  5  5  5  5 | **24**  8  8  8 | **1** |
|  | Kiểm tra | **2** |  |  | **2** |
|  | **Cộng** | **105** | **45** | **56** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1**. **Đại cương về điều khiển lập trình** *Thời gian: 2 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được khái niệm về điều khiển lập trình.

- So sánh ưu nhược điểm của điều khiển lập trình với các hình thức điều khiển khác.

- Trình bày được các ứng dụng của PLC trong thực tế.

- Rèn luyện tính tư duy, tác phong công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Tổng quan về điều khiển.

2.2. Điều khiển nối cứng và điều khiển lập trình.

2.3. So sánh PLC với các hình thức điều khiển khác.

2.4. Các ứng dụng của PLC trong thực tế.

**Bài 2**. **Cấu trúc và phương thức hoạt động của một PLC** *Thời gian: 3 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được cấu trúc của một PLC theo nội dung đã học.

- Trình bày được các thiết bị điều khiển lập trình PLC

- Trình bày được cấu trúc bộ nhớ PLC theo nội dung đã học

- Thực hiện xử lý chương trình đúng theo nội dung đã học.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu trúc của một PLC

2.2. Thiết bị điều khiển lập trình PLC

2.3. Địa chỉ các ngõ vào/ ra

2.4. Cấu trúc bộ nhớ của PLC

**Bài 3**. **Kết nối dây giữa PLC và thiết bị ngoại vi** *Thời gian: 9 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cách kết nối giữa PLC và thiết bị ngoại vi.

- Thực hiện cài đặt phần mềm đạt các yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Kết nối dây giữa PLC và thiết bị ngoại vi.

2.2. Cài đặt và sử dụng phần mềm lập trình cho PLC.

2.2.1. Kết nối ngõ vào, ngõ ra PLC với công tắc, nút nhấn và đèn.

2.2.2. Cài đặt phần mềm lập trình cho PLC.

2.2.3. Kết nối PLC với phần mềm lập trình cho PLC.

**Bài 4**. **Các phép toán nhị phân của PLC** *Thời gian: 44 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các liên kết logic theo nội dung đã học.

- Trình bày được các lệnh ghi /xóa theo nội dung đã học.

- Trình bày được nguyên lý làm việc của Timer, Counter theo nội dung đã học.

- Thực hiện các phép toán nhị phân trên PLC đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Các liên kết logic

2.2. Các lệnh ghi / xóa giá trị cho tiếp điểm

2.3. Timer

2.4. Counter

2.5. Các bài tập ứng dụng

2.5.1 Viết chương trình điều khiển khởi động động cơ

2.5.2 Viết chương trình điểu khiển khởi động động cơ đổi nối sao-tam giác

2.5.3 Viết chương trình điều khiển đảo chiều quay động cơ

2.5.4. Viết chương trình để vận hành mạch điều khiển bồn trộn sơn

2.5.5. Viết chương trình điều khiển 3 động cơ tuần tự

2.5.6. Viết chương trình điều khiển đèn giao thông

Kiểm tra

**Bài 5**. **Các phép toán số của PLC** *Thời gian: 45 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động các phép toán số của PLC.

- Vận dụng được các phép toán số của PLC vào các bài toán ứng dụng cơ bản.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chức năng so sánh

2.2. Chức năng dịch chuyển

2.3. Chức năng chuyển đổi, toán học

2.4. Đồng hồ thời gian thực

2.5. Bài tập ứng dụng

2.5.1. Viết chương trình điều khiển đèn giao thông

2.5.2. Viết chương trình điều khiển đèn tuần tự

2.5.3. Viết chương trình điều khiển chuông báo tiết học

Kiểm tra

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng: phòng thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Nguồn điện AC 3 pha, 1 pha.

- Nguồn điện DC điều chỉnh được.

- PLC Siemens S7-200.

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

- Bàn, giá thực tập.

- Dây nối.

- Các mô hình cần thiết.

- Dây dẫn điện đơn 12/10; 16/10; 20/10.

- Cáp điều khiển nhiều lõi.

- Đầu cốt các loại, vòng số thứ tự.

4. Các điều kiện khác:

- Phần mềm chuyên dùng.

- Tivi.

- Máy chiếu vật thể ba chiều.

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Nạp chương trình thành thạo, kiểm tra sửa chữa lỗi khi nạp trình. Giải thuật phù hợp đơn giản, ngắn gọn.

+ Sử dụng đúng các khối chức năng, các lệnh cơ bản (các phép toán nhị phân, các phép toán số của PLC).

- Kỹ năng:

+ Sử dụng, khai thác thành thạo phầm mềm mô phỏng. Thực hiện kết nối tốt với PC.

+ Lắp ráp thành thạo mạch động lực đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, ý thức tổ chức kỷ luật, chấp hành nội quy, tinh thần làm việc nhóm, làm việc độc lập, tinh thần trách nhiệm và hợp tác

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

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp, nghề Cơ điện tử.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Nên áp dụng phương pháp đàm thoại.

+ Khi giải bài tập, làm các bài thực hành. Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu và sửa sai tại chổ cho học sinh.

+ Nên sử dụng mô hình, học cụ mô phỏng để minh họa các bài tập ứng dụng

- Đối với người học: Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, ý thức tổ chức kỷ luật, chấp hành nội quy, tinh thần làm việc nhóm, làm việc độc lập, tinh thần trách nhiệm và hợp tác

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu trúc PLC, cấu trúc chương trình...

- Kết nối dây giữa PLC và thiết bị ngoại vi.

- Các phép toán nhị phân, các phép toán số của PLC.

- Thao tác kết nối dây, sử dụng phần mềm viết chương trình, nạp chương trình vào PLC

4. Tài liêu tham khảo:

[1]. Tự động hoá với SimaticS7-200. NXB nông nghiệp. Doãn Minh Phước, Phan Xuân Minh, 1997.

[2]. Giáo trình giảng dạy trung tâm đào tạo Siemens tự động hoá trường đại học bách khoa hà nội. Doãn Minh Phước, Phan Xuân Minh, 1997.

[3]. Kỹ thuật điều khiển lập trình. Trung tâm Việt Đức Trường ĐHSPKT.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **Kỹ thuật cảm biến**

**Mã mô đun:** **MĐ 13**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ; *(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Ví trí: Mô đun được bố trí học sau khi học các môn cơ sở như điện cơ bản, vẽ điện, an toàn lao động, điện tử công suất,...

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức: Trình bày được đặc tính cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại cảm biến; Phân tích được các phương pháp kết nối mạch điện; Thiết kế được mạch cảm biến đơn giản đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về kỹ năng: Thực hành lắp ráp một số mạch điều khiển thiết bị cảm biến đúng yêu cầu; Đo lường và sửa được các lỗi đơn giản trong quá trình lắp ráp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện tác phong công nghiệp

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1. Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến**   * 1. Khái niệm   2. Phạm vi sử dụng của cảm biến   3. Phân loại bộ cảm biến | **2** | **2**  0,5  0,5  1 | **0** | **0** |
| **2** | **Bài 2. Cảm biến nhiệt điện**   * 1. Đại cương   2. Điện trở nhiệt   3. Diode nhiệt LM335   4. IC nhiệt LM35   5. Cặp nhiệt   6. Bài tập thực hành   2.6.1. Thực hành về điện trở nhiệt PTC  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  2.6.2. Thực hành về điện trở nhiệt NTC  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  2.6.3. Thực hành về IC nhiệt LM335  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  2.6.4. Thực hành về IC nhiệt LM35  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng | **28** | **10**  1  4  2  2  1 | **18**  1  4  1  4  1  3  1  3 | **0** |
| **3** | **Bài 3. Cảm biến quang điện**   * 1. Đại cương   2. Điện trở quang   3. Diode quang   4. Transistor quang   5. IC thu quang   6. Bài tập thực hành   3.6.1. Điện trở quang  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  3.6.2. Diode quang  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  3.6.3. Transistor quang  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng  3.6.4. IC thu quang  a. Khảo sát đặc tính  b. Mạch ứng dụng | **26** | **8**  1  2  2  2  1 | **16**  1  3  1  3  1  3  1  3 | **2** |
| **4** | **Bài 4. Một số dạng cảm biến công nghiệp**   * 1. Cảm biến dạng quang   2. Cảm biến dạng dung   3. Cảm biến dạng từ   4. Một số loại cảm biến khác   5. Bài tập thực hành   4.5.1. Cảm biến dạng quang  4.5.1.1. Cảm biến quang dạng thu phát chung  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.1.2. Cảm biến quang dạng thu phát riêng  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.1.3. Cảm biến quang dạng phản xạ gương  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.2. Cảm biến dạng dung  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.3. Cảm biến dạng từ  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.4. Một số loại cảm biến khác  4.5.4.1. Cảm biến cửa  a. Thông số  b. Đấu nối  4.5.4.2. Cảm biến sợ quang  a. Thông số  b. Đấu nối | **34** | **10**  3  2  2  3 | **22**  2  2  2  4  4  4  4 | **2** |
|  | **Cộng** | **90** | **30** | **56** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1.** **Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến** *Thời gian: 2 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được khái niệm về các bộ cảm biến

- Trình bày được các ứng dụng và phương pháp phân loại các bộ cảm biến

- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm

2.2. Phạm vi ứng dụng

2.3. Phân loại các bộ cảm biến

**Bài 2.** **Cảm biến nhiệt điện** *Thời gian: 28 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, đặc tính của các loại cảm biến theo nội dung đã học

- Thực hiện được các mạch cảm biến đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác và an toàn vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Đại cương

2.2. Điện trở nhiệt

2.3. Diode nhiệt LM335

2.4. IC nhiệt LM35

2.5. Cặp nhiệt

2.6. Bài tập thực hành

2.6.1. Thực hành về điện trở nhiệt PTC

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.2. Thực hành về điện trở nhiệt NTC

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.3. Thực hành về IC nhiệt LM335

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.4. Thực hành về IC nhiệt LM35

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

**Bài 3.** **Cảm biến quang điện** *Thời gian: 26 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về phép đo quang theo nội dung đã học.

- Mô tả, phân biệt được các loại cảm biến quang theo nội dung đã học.

- Thực hiện được các phép đo dùng cảm biến quang đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Xử lý được các lỗi do hệ thống cảm biến quang gây ra đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Đại cương

2.2. Điện trở quang

2.3. Diode quang

2.4. Transistor quang

2.5. IC thu quang

2.6. Bài tập thực hành

2.6.1. Điện trở quang

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.2. Diode quang

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.3. Transistor quang

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

2.6.4. IC thu quang

a. Khảo sát đặc tính

b. Mạch ứng dụng

**Bài 4.** **Một số dạng cảm biến công nghiệp** *Thời gian: 34 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nhận dạng được một số cảm biến sử dụng trong công nghiệp.

- Phát biểu được đặc tính của một số cảm biến sử dụng trong công nghiệp.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi ứng dung của một số cảm biến sử dụng trong công nghiệp.

- Trình bày được các phân loại các loại cảm biến theo nội dung đã học.

- Lắp ráp được các mạch cảm biến quang, cảm biến điện cảm và điện dung đạt các yêu cầu về kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo, chủ động trong quá trình học tập.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cảm biến dạng quang

2.1.1. Cảm biến quang dạng thu phát chung

2.1.2. Cảm biến quang dạng thu phát riêng

2.1.3. Cảm biến quang dạng phản xạ gương

2.2. Cảm biến dạng dung

2.3. Cảm biến dạng từ

2.4. Một số loại cảm biến khác

2.5. Bài tập thực hành

2.5.1. Cảm biến dạng quang

2.5.1.1. Cảm biến quang dạng thu phát chung

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.1.2. Cảm biến quang dạng thu phát riêng

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.1.3. Cảm biến quang dạng phản xạ gương

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.2. Cảm biến dạng dung

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.3. Cảm biến dạng từ

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.4. Một số loại cảm biến khác

2.5.4.1. Cảm biến cửa

a. Thông số

b. Đấu nối

2.5.4.2. Cảm biến sợ quang

a. Thông số

b. Đấu nối

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị phương tiện nghe nhìn như tivi.

- Xưởng thực hành Kỹ thuật cảm biến.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bàn thí nghiệm với nguồn 0 V đến 30 VDC.

- Máy hiện sóng 2 tia.

- Đồng hồ VOM.

- Bảng thực tập điện tử công suất.

- Mô hình thực tập cảm biến

- PC, phần mềm chuyên dùng, Projector,..

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

- Bộ dụng cụ thực hành điện tử

- Linh kiện điện tử các loại: Điện trở, tụ điện, diode, transistor, relay,…

- Linh kiện cảm biến các loại: Cảm biến nhiệt, cảm biến quang, cảm biến công nghiệp,...

4. Các điều kiện khác:

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

1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá theo các yêu cầu sau:

+ Trình bày được đặc tính cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại cảm biến

+ Phân tích được các phương pháp kết nối mạch điện

+ Thiết kế được mạch cảm biến đơn giản đạt yêu cầu kỹ thuật.

-Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành theo những yêu cầu sau:

+ Nhận dạng, phân biệt, kiểm tra được các loại cảm biến

+Lắp ráp được các mạch ứng dụng kỹ thuật cảm biến do giáo viên đề ra.

+Thực hiện đo các đại lượng theo nội dung lắp ráp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá phong cách học tập thể hiện ở: Tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác.

2. Phương pháp:

Áp dụng hình thức thi tích hợp giữa lý thuyết với thực hành trong thời gian 120 phút (2 giờ).

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

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

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun: Nội dung được biên soạn theo phương pháp tích hợp do đó cần lưu ý một số điểm chính sau

+ Đối với giáo viên, giảng viên:

* Vật liệu, dụng cụ và trang thiết bị phải được chuẩn bị đầy đủ trước khi thực hiện bài giảng.
* Thực hiện giảng dạy ở nơi thực tập hoặc xưởng thực hành.
* Hệ thống nguồn điện cung cấp cần được phân biệt và kiểm tra chính xác trước khi cho học sinh thực tập.
* Hướng dẫn an toàn cho học sinh trước khi thực hành.

+ Đối với người học:

* Học sinh cần được chia thành các nhóm nhỏ từ 1 đến 4 học sinh, để thực hiện nội dung thực hành.
* Thực hiện theo hướng dẫn của giáo viên.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Về thời gian: Căn cứ vào thực tế của nơi đào tạo, giáo viên có thể thay đổi nội dung, nhưng vẫn phải đảm bảo số giờ qui định.

- Về nội dung chương trình: Căn cứ vào thực tế trang bị của nhà trường hoặc nhu cầu đào tạo tại địa phương, nhà trường có thể thay thế các thiết bị cảm biến tương thích với nhu cầu đào tạo và thiết bị hiện có, nhưng vẫn phải đảm bảo mục tiêu của mô đun.

- Cần giới thiệu các sản phẩm, mô hình thực tế để học sinh có thể tham gia bài giảng và ghi nhớ sâu hơn.

- Cần chú ý các biện pháp an toàn về điện. Chống va đập, rơi rớt các thiết bị, thường xuyên theo dõi học sinh trong học tập, thực hành.

4. Tài liêu tham khảo:

[1] Đề cương môđun/môn học nghề Sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp”, Dự án Giáo dục kỹ thuật và Dạy nghề (VTEP), Tổng cục Dạy Nghề, Hà Nội, 2003

[2] Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển . Lê văn Doanh, Phạm Thượng Hàn, Nguyễn Văn Hòa, Đào Văn Tân. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2001

[3] Cảm biến và ứng dụng. Dương Minh Trí .NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2001

[4] Giáo trình cảm biến . Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiến. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2001

[5] Giáo trình đo lường không điện. Trường ĐHSPKT TP HCM

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **Điện tử công suất**

**Mã mô đun:** **MĐ 14**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ; *(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ).*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này cần hoàn thành các môn học như: An toàn lao động, Vẽ điện, Điện cơ bản.

- Tính chất: Là mô đun thuộc nhóm các mô đun chuyên môn của nghề cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

* Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất và ứng dụng của các linh kiện thụ động.
* Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất ứng dụng của các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện.
* Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng.
* Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất.
* Trình bày được các quy trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Về kỹ năng:

* Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất.
* Lắp được các mạch điện tử công suất ứng dụng trong công nghiệp.
* Đo đạc, kiểm tra sửa chữa mạch điện tử công suất đạt yêu cầu về thời gian với độ chính xác.
* Thay thế các linh kiện, mạch điện tử công suất hư hỏng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện năng lực tự chủ trong công việc và tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và an toàn vệ sinh công nghiệp.

+ Qua đó rèn luyện tinh thần trách nhiệm trong học tập, làm việc.

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỐ TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| **1** | **Bài 1. Linh kiện thụ động**   1. Điện trở    1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.    2. Cách đọc, đo và cách mắc điện trở.    3. Ứng dụng. 2. Tụ điện    1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.    2. Cách đọc, đo và cách mắc tụ điện.    3. Ứng dụng. 3. Cuộn cảm    1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.    2. Cách đọc, đo và cách mắc cuộn cảm.    3. Ứng dụng. | **5** | **5**  2  2  1 | **0** | **0** |
| **2** | **Bài 2. Các linh kiện bán dẫn**   1. Diode    1. Cấu tạo    2. Ký hiệu & hình dạng    3. Đặc tuyến    4. Ứng dụng 2. Diac    1. Cấu tạo    2. Ký hiệu & hình dạng    3. Đặc tuyến    4. Ứng dụng 3. Transistor    1. Cấu tạo    2. Ký hiệu & hình dạng    3. Đặc tuyến.    4. Ứng dụng 4. Thyristor    1. Cấu tạo    2. Ký hiệu & hình dạng    3. Đặc tuyến   2.4.Các cách làm SCR dẫn, ngắt  2.5.Ứng dụng   1. Triac    1. Cấu tạo    2. Ký hiệu & hình dạng    3. Đặc tuyến    4. Các cách làm Triac dẫn    5. Ứng dụng 2. Bài tập thực hành    1. Hướng dẫn sử dụng vật tư, thiết bị | **9** | **5**  0,5  0,5  1  1,5  1,5 | **4**  4 | **0** |
| **3** | **Bài 3. Chỉnh lưu không điều khiển**   1. Chỉnh lưu 1 pha bán kỳ 2. Chỉnh lưu tia 2 pha 3. Chỉnh lưu cầu 1 pha 4. Chỉnh lưu tia 3 pha 5. Chỉnh lưu cầu 3 pha 6. Bài tập thực hành    1. Ráp mạch chỉnh lưu bán kỳ    2. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha    3. Ráp mạch chỉnh lưu tia 3 pha 7. Kiểm tra | **22** | **5**  1  1  1  1  1 | **16**  4  4  8 | **1**  1 |
| **4** | **Bài 4. Chỉnh lưu có điều khiển**   1. Chỉnh lưu 1 pha bán kỳ 2. Chỉnh lưu tia 2 pha 3. Chỉnh lưu cầu 1 pha    1. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần đối xứng    2. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần không đối xứng    3. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển toàn phần 4. Chỉnh lưu tia 3 pha 5. Chỉnh lưu cầu 3 pha 6. Bài tập thực hành    1. Ráp mạch chỉnh lưu bán kỳ    2. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần đối xứng    3. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần không đối xứng    4. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển toàn phần 7. Kiểm tra | **27** | **5**  0,5  1  0,5  1  0,5  1  0,5 | **20**  4  4  4  8 | **2**  2 |
| **5** | **Bài 5. Bộ biến đổi điện áp xoay chiều.**   1. Khái niệm chung 2. Bộ điều chỉnh điện áp xoay chiều 1 pha    1. Tải thuần trở    2. Phụ tải có thành phần cảm kháng 3. Bài tập thực hành:   Ráp mạch biến đổi điện áp xoay chiều 1 pha dùng TRIAC. | **9** | **5**  0,5  2,5  2 | **4**  4 | **0** |
| **7** | **Bài 6.** **Nghịch lưu và biến tần**   1. Nghịch lưu    1. Khái niệm chung.    2. Định nghĩa.    3. Phân loại.    4. Nguyên tắc hoạt động của mạch nghịch lưu 2. Tổng quan về biến tần    1. Khái niệm.    2. Phân loại.    3. Các mạch biến tần. 3. Bài tập thực hành:    1. Cài đặt các thông số động cơ trên biến tần.    2. Điều khiển động cơ chạy thuận/nghịch dùng chuyển mạch bên ngoài. 4. Kiểm tra | **18** | **5**  1  1  1  2 | **12**  4  8 | **1**  1 |
|  | **Cộng** | **90** | **30** | **56** | **4** |

1. Nội dung chi tiết:

**Bài 1. Linh kiện thụ động** *Thời gian: 5**giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, phân loại và ứng dụng của các linh kiện thụ động trong mạch điện tử công suất.

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

- Thay thế / thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kĩ thuật của mạch điện..

1. Nội dung của bài:
   1. Điện trở
      1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.
      2. Cách đọc, đo và cách mắc điện trở.
      3. Ứng dụng.
   2. Tụ điện
      1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.
      2. Cách đọc, đo và cách mắc điện trở.
      3. Ứng dụng.
   3. Cuộn cảm
      1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.
      2. Cách đọc, đo và cách mắc điện trở.
      3. Ứng dụng.

**Bài 2.** **Các linh kiện bán dẫn** *Thời gian: 9 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu nguyên lý hoạt động của linh kiện điện tử công suất.

- Nhận dạng và vẽ đặc tuyến của các linh kiện điện tử công suất.

- Phân tích được ứng dụng của linh kiện điện tử công suất.

- Trình bày được các quy trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

1. Nội dung của bài:
   1. Diode
      1. Cấu tạo
      2. Ký hiệu & hình dạng
      3. Đặc tuyến
      4. Ứng dụng
   2. Diac
      1. Cấu tạo
      2. Ký hiệu & hình dạng
      3. Đặc tuyến
      4. Ứng dụng
   3. Thyristor
      1. Cấu tạo
      2. Ký hiệu & hình dạng
      3. Đặc tuyến
      4. Các cách làm SCR dẫn, ngắt
      5. Ứng dụng
   4. Triac
      1. Cấu tạo
      2. Ký hiệu & hình dạng
      3. Đặc tuyến
      4. Các cách làm Triac dẫn
      5. Ứng dụng
   5. Transistor
      * 1. Cấu tạo
        2. Ký hiệu & hình dạng
      1. Đặc tuyến
      2. Ứng dụng
   6. Bài tập thực hành
      1. Hướng dẫn sử dụng vật tư, thiết bị.

**Bài 3.** **Chỉnh lưu không điều khiển** *Thời gian: 22 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nhận dạng được các mạch chỉnh lưu không điều khiển.

- Giải thích được nguyên lý hoạt động các mạch chỉnh lưu không điều khiển.

- Lắp ráp được các mạch chỉnh lưu không điều khiển.

- Vẽ được sóng vào, sóng ra của mạch; tính toán được các thông số theo yêu cầu của mạch.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

* 1. Chỉnh lưu 1 pha bán kỳ
  2. Chỉnh lưu tia 2 pha
  3. Chỉnh lưu cầu 1 pha
  4. Chỉnh lưu tia 3 pha
  5. Chỉnh lưu cầu 3 pha
  6. Bài tập thực hành
     1. Ráp mạch chỉnh lưu bán kỳ
     2. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha
     3. Ráp mạch chỉnh lưu tia 3 pha mắc Cathode chung
     4. Ráp mạch chỉnh lưu tia 3 pha mắc Anode chung

**Bài 4. Chỉnh lưu có điều khiển** *Thời gian: 27 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nhận dạng được các mạch chỉnh lưu có điều khiển.

- Giải thích được nguyên lý hoạt động các mạch chỉnh lưu có điều khiển.

- Lắp ráp được các mạch chỉnh lưu có điều khiển.

- Vẽ được sóng vào, sóng ra của mạch; tính toán được các thông số theo yêu cầu của mạch.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

* 1. Chỉnh lưu 1 pha bán kỳ
  2. Chỉnh lưu tia 2 pha
  3. Chỉnh lưu cầu 1 pha
     1. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần đối xứng
     2. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần không đối xứng
     3. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển toàn phần
  4. Chỉnh lưu tia 3 pha
  5. Chỉnh lưu cầu 3 pha
  6. Bài tập thực hành
     1. Ráp mạch chỉnh lưu bán kỳ
     2. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần đối xứng
     3. Ráp mạch chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển bán phần không đối xứng.
     4. Chỉnh lưu cầu 1 pha điều khiển toàn phần

**Bài 5. Bộ biến đổi điện áp xoay chiều** *Thời gian: 9 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, đặc tính và phạm vi ứng dụng các mạch điểu chỉnh điện áp theo nội dung đã học.

- Lắp ráp được các mạch điểu chỉnh điện áp.

- Kiểm tra, sửa chữa được các mạch điều chỉnh điện áp đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

* 1. Khái niệm chung
  2. Bộ điều chỉnh điện áp xoay chiều 1 pha
     1. Tải thuần trở
     2. Phụ tải có thành phần cảm kháng
  3. Bài tập thực hành
     1. Ráp mạch biến đổi điện áp xoay chiều 1 pha dùng Triac
     2. Ráp mạch biến đổi điện áp xoay chiều 1 pha dùng Triac

**Bài 6. Nghịch lưu và biến tần** *Thời gian:18**giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, đặc tính và phạm vi ứng dụng các mạch nghịch lưu thông dụng.

- Lắp ráp, kiểm tra, sửa chữa các mạch nghịch lưu thông dụng.

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, đặc tính và phạm vi ứng dụng các mạch biến tần thông dụng.

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

* 1. Nghịch lưu
     1. Khái niệm chung
     2. Định nghĩa
     3. Phân loại
     4. Nguyên tắc hoạt động của mạch nghịch lưu cầu
  2. Tổng quan về biến tần
     1. Khái niệm
     2. Phân loại
     3. Các mạch biến tần

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị phương tiện nghe, nhìn.

- Xưởng thực hành Điện tử công suất.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Động cơ một chiều và xoay chiều.

- Máy hiện sóng 2 tia.

- Mỏ hàn, kìm cắt, kìm nhọn.

- Đồng hồ VOM.

- Bảng thực tập điện tử công suất.

- Mô hình thực tập mạch điện tử công suất

- PC, phần mềm chuyên dùng, Projector,..

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

- Điốt.

- Điện trở.

- Cuộn dây.

- SCR.

- TRIAC,

- Power Transistors & GTO thysistors.

- MosFet

- IGBT

- Linh kiện điện tử công suất các loại .

- Dây nối mạch, mỏ hàn, thiếc hàn..

- Cánh tỏa nhiệt các loại.

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

1. Nội dung:

* Về kiến thức: Được đánh giá bằng hình thức kiểm tra viết, trắc nghiệm theo các nội dung sau:
* Cấu tạo, ký hiệu, phân loại và ứng dụng của các linh kiện thụ động.
* Cấu tạo, ký hiệu, đặc tuyến và điều kiện hoạt động của các linh kiện điện tử công suất.
* Các thông số kỹ thuật của linh kiện điện tử công suất.
* Nguyên lý làm việc của mạch điện tử công suất,...
* Về kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành theo những nội dung sau: Mỗi học sinh, nhóm học sinh thực hiện công việc sau đây theo yêu cầu của giáo viên.
* Đo, kiểm tra, nhận dạng các linh kiện điện tử công suất cho trước.
* Lắp các mạch động lực và điều khiển theo sơ đồ.
* Đo đạt, kiểm tra, phân tích các hư hỏng bằng các thiết bị đo.
* Thay thế các linh kiện mới hoặc tương đương cho mạch điện tử công suất hư hỏng.
* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
* Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm trong công việc thể hiện ở: tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và an toàn vệ sinh công nghiệp.

2. Phương pháp:

* Áp dụng hình thức thi tích hợp giữa lý thuyết với thực hành trong thời gian từ 90 đến 120 phút.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình thuộc mô đun cơ sở, được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp.

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

* Đối với giáo viên, giảng viên:
* Chia người học thành các nhóm nhỏ từ 1 đến 3 học sinh, để thực hiện nội dung thực hành.
* Chuẩn bị đầy đủ vật liệu, dụng cụ và trang thiết bị trước khi thực hiện bài giảng.
* Căn cứ vào thực tế của nơi đào tạo, giáo viên có thể thay đổi nội dung, nhưng vẫn phải đảm bảo số giờ qui định.
* Hệ thống nguồn điện cần được kiểm tra trước khi cho người học thực hành.
* Đối với người học:
* Nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
* Thực hiện công việc theo qui trình 5S.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

* Cần chú ý tập trung vào phần đọc, đo linh kiện đến khi đạt yêu cầu, người học nào chưa thực hiện được phải học lại ngay trước khi sang các nội dung khác.
* Cần phân biệt rõ sự khác nhau cơ bản của các loại mạch trên sơ đồ mạch và trong thực tế, Nhất là các dạng mạch gần giống nhau.
* Cần chú ý phạm vi ứng dụng của các dạng mạch tránh nhầm lẫn khi người học thực tập trong điều kiện cùng một lúc có nhiều dạng mạch.
* Cần chú ý các biện pháp an toàn về điện, nhắc nhở người học thường xuyên trong khi học tập.

4. Tài liêu tham khảo:

[1] Đề cương môđun/môn học nghề Sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp”, *Dự án Giáo dục kỹ thuật và Dạy nghề (VTEP), Tổng cục Dạy Nghề, Hà Nội, 2003*

[2] Power electronic - *Heinz- Piest-Institut fur. Handwekstechnik at the University of Hannover*

[3] Leistungelektronik - Rainer Felderhoff

[4] Điện tử công suất và điều khiển động cơ điện. *Cyril W. Lander*

[5] Nguyễn Bính: Điện tử công suất. *NXB Khoa học kỹ thuật 2005*

[6] Nguyễn Tấn Phước: Điện tử công suất. *nxb khoa học kỹ thuật 2004*

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **Bảo trì cơ khí**

**Mã mô đun:** **MĐ15**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ; *(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 54 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Ví trí: Mô đun được bố trí sau khi học sinh đã học xong các mô đun kỹ thuật cơ sở.

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

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

+ Trình bày cấu tạo, nguyên lý của các khớp nối, ổ trục, truyền động đai, truyền động xích, truyền động bánh răng và các bộ phận cơ khí khác.

+ Nêu được những nguyên tắc sử dụng các bộ truyền động, máy móc và dụng cụ.

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra ở chi tiết cơ khí.

+ Làm việc cẩn thận, an toàn và năng suất.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành các quy định về an toàn

+ Có trách nhiệm với công viêc được giao.

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

+ Bảo quản tốt dụng cụ thực tập.

+ Thu xếp nơi làm việc gọn gang, ngăn nắp.

**III. Nội dung mô đun:**

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

| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1: Dụng cụ cầm tay   1. Búa 2. Chìa khoá 3. Mỏ lếch răng 4. Kìm 5. Dụng cụ vặn vít | **5**  0,25  2  0,25  0,5  2 | **3**  0,25  1  0,25  0,5  1 | **2**  0  1  0  0  1 | **0** |
| 2 | Bài 2: Bôi trơn   1. Giới thiệu 2. Các loại chất bôi trơn 3. Các kiểu bôi trơn 4. Các phương pháp bôi trơn 5. Lưu trử chất bôi trơn 6. Thực hành bôi trơn cho các bộ phận cơ khí và máy công cụ | **5**  0,25  0,5  0,5  0,5  0,25  3 | **3**  0,25  0,5  0,5  0,5  0,25  1 | **2**  0  0  0  0  0  2 | **0** |
| 3 | Bài 3: Khớp nối truyền động   1. Giới thiệu 2. Các loại khớp nối 3. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và xử lý các sự cố ở các khớp nối cơ khí | **11**  0,25  1, 5  9,25 | **4**  0,25  1, 5  2,25 | **7**  0  0  7 | **0** |
| 4 | Bài 4: Ổ trục   1. Giới thiệu 2. Các loại ổ trục 3. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và xử lý các sự cố ở các ổ trục của các máy | **14**  0,25  2,25  11,5 | **5**  0,25  2,25  2,5 | **7**  0  0  7 | **2**  2 |
| 5 | Bài 5: Truyền động đai   1. Giới thiệu 2. Ưu và khuyến điểm của bộ truyền đai 3. Các vấn đề trong truyền động đai. 4. Các loại dây đai 5. Công thức tính tỷ số truyền. 6. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền đai | **15**  0,25  0,5  0,5  0,25  1  12,5 | **5**  0,25  0,5  0,5  0,25  1  2,5 | **10**  0  0  0  0  0  10 | **0** |
| 6 | Bài 6: Truyền động xích   1. Giới thiệu 2. Ưu và khuyến điểm của bộ truyền xích 3. Các vấn đề trong truyền động xích 4. Bảo trì xích 5. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền xích | **16**  0,25  0,5  0,5  3,25  11,5 | **5**  0,25  0,5  0,5  1,25  2,5 | **10**  0  0  0  2  8 | **1**  1 |
| 7 | Bài 7: Truyền động bánh răng   1. Giới thiệu 2. Các loại bánh răng và vị trí truyền động 3. Sự ăn khớp của bánh răng 4. Các dấu hiệu của bánh răng bị hư 5. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền động bánh răng. | **24**  0,25  1  1  1  20,75 | **5**  0,25  1  1  1  1,75 | **16**  0  0  0  0  16 | **3**  3 |
|  | **Cộng** | **90** | **30** | **54** | **6** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1. Dụng cụ cầm tay**  *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cách sử dụng các dụng cụ cầm tay sau:

+ Cờ lê (đóng mở, vòng, lỗ và loại có thể điều chỉnh được)

+ Khóa lục giác

+ Cơ lê tuýp (chìa vặn ống)

+ Cái kềm (kềm kết hợp, kềm loại mũi dài)

+ Má kẹp của ê tô

+ Cái vặn vít (loại Chuẩn và Phillip …)

- Thực hiện được cách xác định các kích thước

- Thực hiện được các cách sử dụng đúng các dụng cụ cầm tay.

- Giải thích được tầm quan trọng trong việc sử dụng đúng dụng cụ đo.

- Trình bày được sự bảo quản đúng cách các dụng cụ cầm tay

2. Nội dung của bài:

2.1. Búa

2.2. Chìa khoá

2.3. Mỏ lếch răng

2.4. Kìm

2.5. Dụng cụ vặn vít

**Bài 2. Bôi trơn**  *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Đọc và hiểu được sự chỉ dẫn trong sách hướng dẫn thực hành.

- Biết được các điểm bôi trơn của máy.

- Kiểm tra được các mức dầu trong máy ụ trước, hộp số, khay hứng dầu , …

- Nhận biết được đúng loại dầu và mức dầu được dùng trong từng trường hợp.

- Bảo quản sạch sẽ các loại dầu mỡ.

- Thay được dầu trong hộp số.

- Làm thông hệ thống đường ống bôi trơn.

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Các loại chất bôi trơn

2.3. Các kiểu bôi trơn

2.4. Các phương pháp bôi trơn

2.5. Lưu trử chất bôi trơn

2.6. Thực hành bôi trơn cho các bộ phận cơ khí và máy công cụ

**Bài 3.** **Khớp nối truyền động**  *Thời gian: 11 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* Mô tả được chức năng của một khớp nối đối với trục nối tiếp.
* Trình bày được các ưu điểm trong việc dùng khớp nối
* Nêu được những đặc điểm chính của các khớp nối sau
* Sự khác nhau giữa sự uốn và sự nối.
* Tháo lắp, kiểm tra và xử lý được các sự cố ở các khớp nối cơ khí

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Các loại khớp nối

2.3. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và xử lý các sự cố ở các khớp nối cơ khí

**Bài 4.** **Ổ trục**  *Thời gian: 14 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* Kiểm tra kính thước bằng các dụng cụ đo sau
* Tháo ống lót
* Kiểm tra được tình trạng của bạc đạn và vỏ bọc.
* Lắp đặt bạc đạn đúng chỗ. Lau trục để gắn các ổ bi và ổ đũa.
* Chọn được các dụng cụ thích hợp đối với từng công việc.
* Tháo bạc đạn ra từ a) trục và b) lỗ ổ trục:
* Lau chùi và kiểm tra bạc đạn, vỏ hộp và trục.
* Lau chùi và bôi trơn bạc đạn.
* Sử dụng các dụng cụ thích hợp để lắp ráp bạc đạn.
* Vận hành không tải để kiểm tra bạc đạn ( nhiệt độ, tiếng ồn, mùi khét . .

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Các loại ổ trục.

2.3. Thực hành tháo lắp, kiểm tra và xử lý các sự cố ở các ổ trục của các máy

**Bài 5. Truyền động đai**  *Thời gian: 15 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* Nắm được đặc điểm chính của hệ thống truyền động đai hình chữ V:
* Thực hành cẩn thận khi thay thế dây đai của một máy khoan.
* Tháo dây đai một cách an toàn.
* Kiểm tra tình trạng của puli và dây đai.
* Chọc một dây đai thay thế.
* Lắp ráp dây đai.
* Kiểm tra sự thẳng hàng của ròng rọc.
* Điều chỉnh sức căng của dây đai.
* Lắp nắp bảo vệ dây đai.
* Thực hành thay thế dây đai thang của một máy khoan.

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Ưu và khuyến điểm của bộ truyền đai

2.3. Các vấn đề trong truyền động đai.

2.4. Các loại dây đai

2.5. Công thức tính tỷ số truyền.

2.6. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền đai

**Bài 6.** **Truyền động xích** *Thời gian: 16 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* Nắm được những vấn đề cần tuân thủ để bảo đảm an toàn trong hệ thống truyền động xích.
* Trình bày được các yêu cầu sự thẳng hàng trên một hệ thống truyền động xích.
* Trình bày được những khó khăn khi chỉnh thẳng hàng một hệ thống truyền động xích
* Trình bày được mục đích tăng xích trong truyền động xích.
* Trình bày được mục đích tăng xích trong hệ thống truyền động xích:
* Thực hành cẩn thận khi vận hành một xích dẫn động.
* Tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý được các sự cố ở các bộ truyền xích

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Ưu và khuyến điểm của bộ truyền xích

2.3. Các vấn đề trong truyền động xích

2.4. Bảo trì xích

2.5. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền xích

**Bài 7.** **Truyền động bánh răng** *Thời gian: 24 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* Phân biệt được các loại bánh răng và ứng dụng của chúng.
* Tính toán được tỷ số truyền và chiều chuyển động của bộ truyền bánh răng .
* Xác định được nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục trong truyền động bánh răng.
* Trình bày được biện pháp khắc phục hư hỏng của bánh răng.
* Tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý được các sự cố ở các bộ truyền động bánh răng.

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu

2.2. Các loại bánh răng và vị trí truyền động

2.3. Sự ăn khớp của bánh răng

2.4. Các dấu hiệu của bánh răng bị hư

2.5. Thực hành tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh và xử lý các sự cố ở các bộ truyền động bánh răng.

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

2. Trang thiết bị máy móc:

* + - Thiết bị tháo lắp bằng khí nén.
    - Thiết bị nâng hạ.
    - Bàn sửa chữa.
    - Các máy công cụ.
    - Các khớp nối, ổ trục
    - Các bộ truyền động đai, xích và bánh răng.
    - Máy chiếu.

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

- Học liệu:

* + - Bản vẽ lắp về các bộ phận cơ khí, khớp nối, truyền động đai, xích, bánh răng
    - Bản vẽ chỉ dẫn sơ đồ bôi trơn.
    - Phiếu quy trình công nghệ.
    - Tài liệu về cấu tạo, nguyên lý của máy và nội dung bảo trì.
    - Lý lịch máy.
    - Bản trong.

+ Các phần mềm mô phỏng.

- Dụng cụ:

* + - Dụng cụ tháo lắp.
    - Dụng cụ đo và kiểm tra.
    - Khay đựng chi tiết và chất liệu làm sạch.

- Nguyên vật liệu:

- Dẻ lau.

- Chất liệu làm sạch.

- Chất liệu bôi trơn.

4. Các điều kiện khác:

- Vị trí tổ chức bảo dưỡng tại phân xưởng.

- Các thiết bị về an toàn và phòng chống cháy nổ

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

1. Nội dung:

- Kiến thức: Trình bày cấu tạo, nguyên lý của các khớp nối, ổ trục, truyền động đai, truyền động xích, truyền động bánh răng và các bộ phận cơ khí khác.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, canh chỉnh, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xãy ra ở chi tiết cơ khí.

+ Làm việc cẩn thận, an toàn và năng suất.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành các quy định về an toàn

+ Có trách nhiệm với công viêc được giao.

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

+ Bảo quản tốt dụng cụ thực tập.

+ Thu xếp nơi làm việc gọn gang, ngăn nắp

2. Phương pháp:

- Đánh giá qua từng bài học cụ thể.

- Đánh giá qua các bài kiểm tra.

- Đánh giá tổng hợp.

**VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình được áp dụng cho người học nghề cơ điện tử ở trình độ trung cấp.

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

- 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.

+ Khi giảng dạy, uốn nắn người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác.

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

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trỡnh diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

+ Giáo dục tác phong công nghiệp, có ý thức hợp tác trong thực tập, có trách nhiệm với sản phẩm.

- Đối với người học:

+ Tham gia đầy đủ kiểm tra định kì,kiểm tra kết thúc môn theo qui định.

+ Tham gia hoc tại lớp tối thiểu 80% thời lượng theo qui định.

+ Tuân thủ các qui định trong lớp học và yêu cầu của giáo viên.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Trọng tâm của mô đun là bài 3,4,5,6,7

4. Tài liêu tham khảo:

- Sửa chữa máy công nghiệp V.T.GENBEC, G.D.PEKELIC. Người dịch:

Đỗ Trọng Hùng - Công nhân kỹ thuật Hà Nội 1983.

- Kỹ thuật sửa chữa máy công cụ -Lưu văn Nhang- Nhà xuất bản giáo dục

2007

- Sổ tay thợ sửa chữa cơ khí - Tác giả: Tô Xuân Giáp - Nhà xuất bản Đại

học và giáo dục chuyên nghiệp năm 1991.

- Vẽ kỹ thuật cơ khí -Trần Hữu Quế- - Nhà xuất bản KHKT - Hà Nội

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **Điều khiển khí nén, điện khí nén**

**Mã mô đun:** **MĐ 16**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 105 giờ; *(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này học sinh phải hoàn thành: MH 07; MH 08; MH 09; MĐ 10; MĐ 12, MĐ 13, MĐ 14

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức: Thiết lập được sơ đồ hệ thống điều khiển truyền động khí nén theo yêu cầu đặt ra cho những thiết bị công nghệ đơn giản, điển hình; lựa chọn, kiểm tra chức năng các phần tử khí nén cho sơ đồ hệ thống đã thiết lập.

- Về kỹ năng: Lắp ráp và hiệu chỉnh được các phần tử khí nén cho sơ đồ hệ thống đã thiết lập; chạy thử, vận hành và kiểm tra hệ thống điều khiển khí nén; phát hiện và khắc phục được các lỗi thông thường trong hệ thống.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thực hiện đúng các quy tắc an toàn trong vận hành, bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống truyền động khí nén; chủ động, sáng tạo và an toàn trong học tập.

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1: Khái niệm về khí nén, ứng dụng của khí nén  1. Một số đặc điểm hệ thống truyền động bằng khí nén  2. Đơn vị đo trong hệ thống điều khiển  3. Cơ sở tính toán  4. Các loại máy nén khí, phạm vi ứng dụng.  5. Thiết bị xử lý khí nén  6. Thiết bị phân phối và điều khiển khí nén.  7. Thiết bị chấp hành trong hệ thống khí nén. | **05** | **05**  0,5  1,0  1,0  0,5  0,5  1,0  0,5 | **0** |  |
| 2 | Bài 2: Các phần tử khí nén.  1. Van đảo chiều  2. Van chặn  3. Van tiết lưu  4. Van áp suất  5. Van lô gic  6. Rơ le áp suất  7. Van điều chỉnh thời gian  8. Van chân không  9. Kiểm tra lý thuyết và thực hành | **11** | **07**  2,0  1,0  1,0  0,5  1,0  0,5  0,5  0,5 | **4** | **0** |
| 3 | Bài 3: Thiết kế hệ thống điều khiển khí nén ứng dụng.  1. Khái niệm cơ bản về điều khiển.  2. Các phép toán logic  2.1. Phần tử logic NOT.  2.2. Phần tử logic AND.  2.3. Phần tử logic NAND.  2.4. Phần tử logic OR.  2.5. Phần tử logic NOR.  3. Biểu diễn quá trình hoạt động của hệ thống bằng biểu đồ trạng thái  3.1. Các ký hiệu cơ bản  3.2. Biểu đồ trạng thái (biểu đồ bước dịch chuyển)  4. Phân loại phương pháp điều khiển.  5. Thiết kế mạch điều khiển khí nén hoạt động theo tầng  6. Sử dụng phần mềm Festo Fluidsim để thiết kế mạch điều khiển khí nén. | **10** | **10**  0,5  1,0  1,0  0,5  5  2 | **0** | **0** |
| 4 | Bài 4: Lắp đặt, vận hành và kiểm tra hệ thống khí nén.  1. Lắp đặt, vận hành  1.1.Điều khiển một xy lanh.  1.2. Điều khiển hai xy lanh.  2. Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển khí nén  2.1. Phương pháp tìm và sửa lỗi.  2.2. Các bài tập thực hành sửa lỗi.  3. Kiểm tra lý thuyết và thực hành. | **18** | **1**  0,5  0,5 | **16**    8  8 | **1** |
| 6 | Bài 5: Giới thiệu hệ thống điều khiển điện khí nén, các phần tử điện ứng dụng trong hệ thống khí nén  1. Giới thiệu hệ thống điều khiển điện khí nén  2. Các phần tử điện ứng dụng trong hệ thống khí nén 2.1. Van điện từ  2.2. Nút nhấn  2.3. Công tắc hành trình điện cơ  2.4. Công tắc hành trình nam châm  2.5. Rơle trung gian  2.6. Rơle thời gian  2.7. Cảm biến tiệm cận  2.8. Bộ đếm  2.9. R-S Flipflop | **05** | **05**  0,5  4,5 | **0** | **0** |
| 7 | Bài 6: Thiết kế hệ thống điều khiển điện khí nén.  1. Nguyên lý thiết kế hệ thống điều khiển điện khí nén.  2. Mạch điều khiển điện khí nén đơn giản với 1 xilanh  3. Mạch điều khiển điện khí nén từ 2 xilanh  3.1. Điều khiển tùy động theo hành trình ( điều khiển theo bước)  3.2. Thiết kế mạch điện khí nén điều khiển theo tầng  3.3. Thiết kế mạch điện khí nén điều khiển theo nhịp.  4. Sử dụng phần mềm Festo Fluidsim để thiết kế mạch điều khiển điện khí nén  5. Kiểm tra lý thuyết và thực hành | **16** | **15**  0,5  1,5  1  5  4  3 | **0** | **1** |
| 8 | Bài 7: Lắp đặt, vận hành và kiểm tra hệ thống điều khiển điện - khí nén ứng dụng.  1. Lắp đặt, vận hành  1.1. Điều khiển mạch một xy lanh.  1.2. Điều khiển mạch tử hai xy lanh.  2. Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển điện - khí nén  2.1. Phương pháp tìm và sửa lỗi.  2.2. Các bài tập thực hành sửa lỗi.  3. Thi kết thúc lý thuyết và thực hành | **40** | **2**  1  1 | **36**  24  12 | **2**  2 |
|  | **Cộng** | **105** | **45** | **56** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu:

**Bài 1. Khái niệm về khí nén, ứng dụng của khí nén** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các đơn vị đo và cơ sở tính toán khí nén.

- Nắm vững các thiết bị xử lý khí nén, phân phối sử dụng trong hệ thống khí nén.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Một số đặc điểm hệ thống truyền động bằng khí nén

2.2. Đơn vị đo trong hệ thống điều khiển

2.3. Cơ sở tính toán

2.4. Các loại máy nén khí, phạm vi ứng dụng.

2.5. Thiết bị xử lý khí nén

2.6. Thiết bị phân phối và điều khiển khí nén.

2.7. Thiết bị chấp hành trong hệ thống khí nén.

**Bài 2. Các phần tử khí nén.**  *Thời gian: 11 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Miêu tả chức năng của các phần tử khí nén được ứng dụng trong công nghiệp.

- Biểu diễn được các qui trình công nghệ điều khiển bằng khí nén dưới các dạng biểu đồ trạng thái.

- Ứng dụng lắp ráp thành thạo các mạch điều khiển khí nén đơn giản với các phần tử khí nén trong công nghiệp.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Van đảo chiều

2.2. Van chặn

2.3. Van tiết lưu

2.4. Van áp suất

2.5. Van lô gic

2.6. Rơ le áp suất

2.7. Van điều chỉnh thời gian

2.8. Van chân không

2.9. Kiểm tra lý thuyết và thực hành

**Bài 3.** **Thiết kế hệ thống điều khiển khí nén ứng dụng.** *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả chức năng và ứng dụng của các phần tử khí nén thường dùng trong công nghiệp.

- Xác định giải pháp cho các vấn đề liên quan tới các quy trình công nghiệp theo nhóm.

- Nắm vững nguyên lý hoạt động của các phần tử điều khiển khí nén ứng dụng trong công nghiệp.

- Đọc, vẽ sơ đồ mạch khí nén và biểu đồ trạng thái.

- Sử dụng được phần mềm festo fluidsim thiết kế được mạch điều khiển.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm cơ bản về điều khiển.

2.2. Các phép toán logic

2.2.1. Phần tử logic NOT.

2.2.2. Phần tử logic AND.

2.2.3. Phần tử logic NAND.

2.2.4. Phần tử logic OR.

2.2.5. Phần tử logic NOR.

2.3. Lý thuyết đại số Boolean

2.4. Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển

2..4.1. Các ký hiệu cơ bản

2.4.2. Biểu đồ trạng thái (biểu đồ bước dịch chuyển)

2.5. Phân loại phương pháp điều khiển.

2.6. Vẽ mạch điều khiển khí nén.

2.7. Sử dụng phần mềm Festo Fluidsim để thiết kế mạch điều khiển khí nén.

**Bài 4.** **Lắp đặt, vận hành và kiểm tra hệ thống khí nén** *Thời gian: 18 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Cùng với nhóm làm việc đưa ra các giải pháp xử lý tổng thể cho một nhiệm vụ kỹ thuật trọn vẹn.

- Mô tả chức năng và ứng dụng của các phần tử trong hệ thống điều khiển khí nén.

- Lắp ráp, vận hành và kiểm tra các hệ thống điều khiển khí nén.

- Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển khí nén.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Lắp đặt, vận hành

2.1.1.Điều khiển một xy lanh.

2.1.2. Điều khiển hai xy lanh.

2.2. Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển khí nén

2.2.1. Phương pháp tìm và sửa lỗi.

2.2.2. Các bài tập thực hành sửa lỗi.

2.3. Kiểm tra lý thuyết và thực hành.

**Bài 5.** **Giới thiệu hệ thống điều khiển điện khí nén, các phần tử điện ứng dụng trong hệ thống khí nén**  *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được ưu, nhược điểm của hệ thống điều khiển điện khí nén.

- Biết phạm vi ứng dụng của hệ thống điều khiển điện khí nén.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành

- Mô tả chức năng và ứng dụng của các phần tử trong hệ thống điều khiển điện khí nén.

- Xác định giải pháp cho các vấn đề liên quan tới các quy trình làm việc theo nhóm.

- Xác định rõ nguyên lý làm việc của các phần tử điều khiển điện - khí nén ứng dụng trong công nghiệp

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu hệ thống điều khiển điện khí nén

2.1.1. Sơ lược về lịch sử ra đời và phát triển hệ thống điều khiển điện khí nén.

2.1.2. Ưu, nhược điểm của hệ thống điều khiển điện khí nén.

2.1.3. Phạm vi ứng dụng.

2.2. Các phần tử điện ứng dụng trong hệ thống khí nén

2.2.1. Van điện từ

2.2.2. Nút nhấn

2.2.3. Công tắc hành trình điện - cơ

2.2.4. Công tắc hành trình nam châm

2.2.5. Rơle trung gian

2.2.6. Rơle thời gian

2.2.7. Cảm biến tiệm cận

2.2.8. Bộ đếm

2.2.9. R-S Flipflop

2.3. Kiểm tra lý thuyết và thực hành

**Bài 6. Thiết kế hệ thống điều khiển điện khí nén.** *Thời gian: 16 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

-Nắm vững nguyên lý thiết kế, lắp đặt và vận hành các phần tử điện, khí nén ứng dụng trong công nghiệp.

- Xác định giải pháp cho các vấn đề liên quan tới các quy trình làm việc theo nhóm.

- Đọc và vẽ sơ đồ mạch điện, khí nén và biểu đồ trạng thái.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nguyên lý thiết kế hệ thống điều khiển điện khí nén.

2.2. Mạch điều khiển điện khí nén đơn giản với 1 xilanh

2.3. Mạch điều khiển điện khí nén từ 2 xilanh

2.3.1. Điều khiển tùy động theo hành trình ( điều khiển theo bước)

2.3.2. Thiết kế mạch điện khí nén điều khiển theo tầng

2.3.3. Thiết kế mạch điện khí nén điều khiển theo nhịp.

2.4. Kiểm tra lý thuyết và thực hành

**Bài 7. Lắp đặt, vận hành** **và kiểm tra hệ thống điều khiển điện - khí nén ứng dụng.**  *Thời gian: 40 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Phân tích và vận dụng được các tài liệu kỹ thuật đối với thiết bị điện khí nén.

- Mô tả chức năng và ứng dụng của các phần tử trong hệ thống điều khiển điện khí nén.

- Đo, kiểm tra, lắp ráp và vận hành các hệ thống điều khiển điện – khí nén an toàn.

- Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều khiển khí nén đạt yêu cầu.

- Chủ động, sáng tạo và an toàn trong thực hành

2. Nội dung của bài:

2.1. Lắp đặt, vận hành

2.1.1. Điều khiển mạch một xy lanh.

2.1.2. Điều khiển mạch tử hai xy lanh.

2.2. Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển điện - khí nén

2.2.1. Phương pháp tìm và sửa lỗi.

2.2.2. Các bài tập thực hành sửa lỗi.

2.3. Kiểm tra kết thúc lý thuyết và thực hành

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng: Phòng thí nghiệm.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Tivi, máy tính cá nhân

- Các phần tử chính cho thí nghiệm:

- Bộ dây nối khí nén

- Xi lanh tác dụng một chiều

- Xi lanh tác dụng 2 chiều

- Động cơ khí nén

- Tay quay khí nén

- Bộ lọc

- Bộ chia dòng khí nén

- Van tiết lưu một chiều

- Van áp suất

- Công tắc hành trình cơ khí

- Bộ rơ le

- Bộ rơle thời gian

- Bộ đếm

- Áp kế

- Phần tử giảm chấn

- Các phần tử nối (T)

- Bộ cho tín hiệu ra

- Máy nén khí và thiết bị phụ trợ

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

- Giáo trình hệ thống điều khiển bằng khí nén.

- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.

- Phần mềm mô phỏng.

4. Các điều kiện khác:

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Nguyên lý chức năng làm việc của các phần khí nén.

+ Kiến thức để thiết kế mạch điều khiển mạch điều khiển khí nén 1 xi lanh, 2 xi lanh.

- Kỹ năng:

+ Đọc và phân tích được các hệ thống điều khiển bằng khí nén trong thực tế.

+ Khả năng ứng dụng lắp ráp các loại van điều khiển, điều chỉnh các phần tử khí nén trong mạch thiết kế.

+ Phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống

- 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. Được đánh giá qua quá trình học tập

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài viết, thực hành, kiểm tra vấn đáp trực tiếp hoặc trắc nghiệm tự luận đạt yêu cầu

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp, nghề “Cơ điện tử”.

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

- 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.

+ Khi giảng dạy, cần giúp học sinh hiểu rõ nguyên lý chức năng làm việc của các phần khí nén.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến phân tích được các hệ thống điều khiển bằng khí nén trong thực tế

- Đối với người học: Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc. Có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau. Được đánh giá qua quá trình học tập

3. Những trọng tâm cần chú ý:

|  |
| --- |
| Lắp đặt, vận hành và kiểm tra hệ thống khí nén . |
| Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển khí nén. |
| Lắp đặt, vận hành và kiểm tra hệ thống điện khí nén . |
| Tìm và sửa lỗi trong hệ thống điều khiển điện khí nén. |

4. Tài liêu tham khảo:

[1] TS.Nguyễn Ngọc Phương, Hệ thống điều khiển khí nén – NXB Giáo dục – 2000.

[2] PGS. TS. Hồ Đắc Thọ - Công nghệ khí nén, Nxb KH &KT 2004

[3] Ts. Nguyễn Thị Xuân Thu, Ts. Nhữ Phương Mai – Hệ thống thủy lực và khí nén – NXB Lao động – 2001

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: Lắp đặt, vận hành hệ thống cơ điện tử MPS**

**Mã mô đun:** **MĐ 17**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ; *(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 70 giờ; Kiểm tra: 5 giờ).*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở và các mô đun chuyên môn nghề từ MĐ 13 đến MĐ 16

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

+ Xác định được các bước cần thiết để thực hiện các công việc lắp đặt, đấu nối cho một hệ thống cơ điện tử điều khiển bằng PLC.

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống cơ điện tử, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử.

+ Lắp ráp công tắc tơ và động cơ cho các ứng dụng điều khiển bởi PLC.

+ Lắp ráp và đấu nối cho PLC trong hệ thống cơ điện tử theo tiêu chuẩn công nghiệp sử dụng các bộ kết nối.

+ Nạp các chương trình PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

+ Nhận biết và mô tả cấu trúc cũng như ứng dụng hệ thống bus và mạng.

+ Lắp ráp và vận hành mạng công nghiệp trong hệ thống cơ điện tử.

+ Khắc phục các lỗi của các phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và đúng các biện pháp an toàn.

+ Có tư thế tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, khả năng làm việc độc lập cũng như khả năng phối hợp làm việc nhóm trong quá trình học tập và sản xuất.

**III. Nội dung mô đun:**

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

| **TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra\*** |
| 1 | **Chương 1: Tính chất và ứng dụng của cảm biến**  1. Phát hiện vật thể bằng cảm biến từ tiệm cận  2. Phát hiện vật thể bằng cảm biến từ trường  3. Phát hiện vật thể bằng cảm biến quang  4. Phát hiện vật thể bằng cảm biến điện dung  5. Đo khoảng cách với cơ cấu biên trở  6. Đo áp suất với cảm biến áp suất đầu ra tín hiệu tương tự  7. Đo lực với cảm biến lực đầu ra tín hiệu tương tự  8. Lập trình với cảm biến đầu ra tín hiệu tương tự | **5** | **5** | **0** |  |
| 2 | **Chương 2: Lập trình sử dụng ngôn ngữ SFC**  1. Thiết lập cấu hình cứng của PLC  2. Nạp các chương trình vào PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử  3. Tìm và sửa lỗi sử dụng chức năng giám sát trực tuyến của chương trình viết bằng ngôn ngữ SFC | **9** | **5** | **4** | **0** |
| 3 | **Chương 3: Lắp ráp trạm 1 trên hệ thống cơ điện tử**  1. Lập kế hoạch lắp ráp các phần tử  2. Lắp ráp phần cơ khí  3. Lắp ráp và kiểm tra hoạt động của các cụm van.  4. Lắp ráp và kết nối các phần tử điện.  5. Nạp chương trình PLC ( có sẵn)  6. Vận hành và kiểm tra hoạt động  7. Viết chương trình theo phương pháp lập trình tuần tự  8. Tìm và sửa lỗi cho trạm 1 | **16** | **5** | **10** | **1** |
| 4 | **Chương 4: Lắp ráp một trạm trong hệ thống cơ điện tử có ứng dụng cảm biến**  1. Lựa chọn cảm biến  2. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận để lắp ráp cảm biến  3. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)  4. Hiệu chỉnh chương trình  5. Lắp ráp và hiệu chỉnh vị trí cảm biến  6. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào ra  7. Vận hành và kiểm tra  8. Tìm và sửa lỗi | **18** | **5** | **12** | **1** |
| 5 | **Chương 5: Lắp ráp một trạm trên hệ thống cơ điện tử: Trạm tay máy**  1. Yêu cầu công nghệ cho trạm tay máy  2. Các thông tin về phần tử mới (cơ cấu chấp hành)  3. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận cơ khí  4. Lập kế hoạch lắp ráp  5. Lắp ráp các phần tử cơ khí và cảm biến  6. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)  7. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào/ra  8. Viết chương trình theo ngôn ngữ SCL  9. Vận hành và kiểm tra  10. Tìm và sửa lỗi | **18** | **5** | **12** | **1** |
| 6 | **Chương 6: Lắp ráp một trạm trên hệ thống cơ điện tử: Trạm sản xuất**  1. Yêu cầu công nghệ cho sản xuất  2. Các thông tin về phần tử mới (cơ cấu chấp hành và động cơ)  3. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận cơ khí  4. Lập kế hoạch lắp ráp  5. Lắp ráp các phần tử cơ khí và cảm biến  6. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)  7. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào/ra  8. Viết chương trình theo ngôn ngữ SCL  9. Vận hành và kiểm tra  10. Tìm và sửa lỗi | **18** | **5** | **12** | **1** |
| 7 | **Chương 7: Lắp ráp một hệ thống vận chuyển: băng tải**  1. Phân tích yêu cầu công nghệ cho quá trình vận chuyển  2. Lập kế hoạch lắp đặt  3. Lắp đặt phần cơ khí  4. Lắp đặt các phần tử khí nén,  5. Lắp đặt cảm biến  6. Lắp đặt nguồn cung cấp  7. Lắp đặt mạch điều khiển  8. Nạp chương trình mẫu (sẵn có)  9. Viết chương trình  10. Vận hành và kiểm tra  11. Tìm và sửa lỗi  12. Đánh giá | **18** | **5** | **12** | **1** |
| 8 | **Chương 8: Ứng dụng bus trường trong hệ thống cơ điện tử.**  1. Kết hợp các trạm thành hệ thống  2. Yêu cầu trao đổi thông tin giữa các trạm  3. Truyền thông I/O  4. Nguyên lý cơ bản của fieldbus  5. Lắp ráp một ví dụ về trạm fieldbus  6. Lập trình cho một trạm ví dụ về mạng fieldbus  7. Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng  8. Vận hành hệ thống mạng với chương trình có sẵn  9. Vận hành và sửa lỗi trên hệ thống. | **9** | **5** | **4** | **0** |
| 9 | **Chương 9: Vận hành, giám sát và điều khiển qua hình ảnh.**  1. Phân tích quá trình hoạt động hệ thống cơ điện tử  2. Vẽ biểu đồ chu trình hoạt động  3. Minh họa quá trình giám sát hình ảnh  4. Vận hành hệ thống có giám sát hình ảnh  5. Sửa lỗi trên hệ thống có sự trợ giúp giám sát hình ảnh | **9** | **5** | **4** | **0** |
|  | **Cộng** | **120** | **45** | **70** | **5** |

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

*2. Nội dung chi tiết:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 1. Tính chất và ứng dụng của cảm biến** | *Thời gian:5 giờ* |

1.Mục tiêu:

- Mô tả được tính chất và ứng dụng của cảm biến

- Tìm kiếm được thông tin từ các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ, internet và áp dụng vào công việc.

- Lựa chọn được các cảm biến tương tự và số cho các ứng dụng cụ thể.

- Đọc và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật có sử dụng cảm biến.

- Lập trình điều khiển sử dụng cảm biến cho tín hiệu tương tự.

- Nạp chương trình và kiểm tra hoạt động.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phát hiện vật thể bằng cảm biến từ tiệm cận

2.2. Phát hiện vật thể bằng cảm biến từ trường

2.3. Phát hiện vật thể bằng cảm biến quang

2.4. Phát hiện vật thể bằng cảm biến điện dung

2.5. Đo khoảng cách với cơ cấu biên trở

2.6. Đo áp suất với cảm biến áp suất đầu ra tín hiệu tương tự

2.7. Đo lực với cảm biến lực đầu ra tín hiệu tương tự

2.8. Lập trình với cảm biến đầu ra tín hiệu tương tự

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 2. Lập trình sử dụng ngôn ngữ SFC** | *Thời gian: 9 giờ* |

1.Mục tiêu:

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa

- Xây dựng giản đồ chức năng của chu trình tự động.

- Sử dụng được các công cụ lập trình, các loại PLC và các thiết bị ngoại vi công nghiệp

- Thiết lập cấu hình cứng của PLC

- Nạp các chương trình vào PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử

- Tìm và sửa lỗi sử dụng chức năng giám sát trực tuyến của chương trình viết bằng ngôn ngữ SFC.

- Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và đúng các biện pháp an toàn.

- Có tư thế tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, khả năng làm việc độc lập cũng như khả năng phối hợp làm việc nhóm trong quá trình học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Thiết lập cấu hình cứng của PLC

2.2 Nạp các chương trình vào PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử

2.3. Tìm và sửa lỗi sử dụng chức năng giám sát trực tuyến của chương trình viết bằng ngôn ngữ SFC

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 3. Lắp ráp trạm 1 trên hệ thống cơ điện tử** | *Thời gian: 16 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động của một hệ thống cơ điện tử sử dụng các phần tử thủy lực, khí nén và các động cơ điện.

- Tìm kiếm được thông tin từ các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ, internet và áp dụng vào công việc.

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa.

- Xây dựng được giải pháp cho các vấn đề liên quan đến các quá trình tự động hóa và vẽ các sơ đồ theo tiêu chuẩn.

- Đọc, hiểu phân tích và vẽ được biểu đồ bước hành trình, các loại sơ đồ mạch ( mạch điện, thủy lực, khí nén,…) của hệ thống cơ điện tử.

- Sử dụng được các công cụ lập trình, các loại PLC và các thiết bị ngoại vi công nghiệp.

- Thiết lập cấu hình cứng của PLC.

- Hiểu được chương trình điều khiển ứng dụng được soạn thảo với các ngôn ngữ lập trình PLC theo tiêu chuẩn IEEC 1131-3. Có khả năng can thiệp, chỉnh sửa và soạn thảo những chương trình đơn giản bằng ít nhất một ngôn ngữ lập trình.

- Xác định được các bước cần thiết để thực hiện các công việc lắp đặt, đấu nối cho một hệ thống cơ điện tử điều khiển bằng PLC.

- Tháo lắp bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống cơ điện tử, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử.

- Tháo, lắp các cụm đế van, các phần tử điện.

- Nạp các chương trình PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Lập kế hoạch lắp ráp các phần tử

2.2. Lắp ráp phần cơ khí

2.3. Lắp ráp và kiểm tra hoạt động của các cụm van.

2.4. Lắp ráp và kết nối các phần tử điện.

2.5. Nạp chương trình PLC ( có sẵn)

2.6. Vận hành và kiểm tra hoạt động

2.7. Viết chương trình theo phương pháp lập trình tuần tự

2.8. Tìm và sửa lỗi cho trạm 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 4. Lắp ráp một trạm trong hệ thống cơ điện tử có sử dụng cảm biến** | *Thời gian:18 giờ* |

1.Mục tiêu:

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động của một hệ thống cơ điện tử sử dụng các phần tử thủy lực, khí nén và các động cơ điện.

- Tìm kiếm được thông tin từ các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ, internet và áp dụng vào công việc.

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa.

- Xây dựng được giải pháp cho các vấn đề liên quan đến các quá trình tự động hóa và vẽ các sơ đồ theo tiêu chuẩn.

- Đọc, hiểu phân tích và vẽ được biểu đồ bước hành trình, các loại sơ đồ mạch (mạch điện, thủy lực, khí nén,…) của hệ thống cơ điện tử.

- Sử dụng được các công cụ lập trình, các loại PLC và các thiết bị ngoại vi công nghiệp.

- Phân tích được chương trình điều khiển ứng dụng được soạn thảo với các ngôn ngữ lập trình PLC theo tiêu chuẩn IEEC 1131-3. Có khả năng can thiệp, chỉnh sửa và soạn thảo những chương trình đơn giản bằng ít nhất một ngôn ngữ lập trình.

- Xác định được các bước cần thiết để thực hiện các công việc lắp đặt, đấu nối cho một hệ thống cơ điện tử điều khiển bằng PLC.

- Tháo lắp bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống cơ điện tử, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử.

- Tháo, lắp các đế van và các phần tử điện.

- Nạp chương trình PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Lựa chọn cảm biến

2.2. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận để lắp ráp cảm biến

2.3. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)

2.4. Hiệu chỉnh chương trình

2.5. Lắp ráp và hiệu chỉnh vị trí cảm biến

2.6. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào ra

2.7. Vận hành và kiểm tra

2.8. Tìm và sửa lỗi

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 5. Lắp ráp một trạm trong hệ thống cơ điện tử: Trạm tay máy** | *Thời gian:18 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động của một hệ thống tay máy sử dụng các phần tử khí nén mới

- Tìm kiếm được thông tin từ các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ, internet và áp dụng vào công việc.

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa.

- Xây dựng được giải pháp cho các vấn đề liên quan đến các quá trình tự động hóa tay máy và vẽ các sơ đồ theo tiêu chuẩn (giản đồ trạng thái, biểu đồ chức năng).

- Đọc, hiểu phân tích và vẽ các loại sơ đồ mạch ( mạch điện, thủy lực, khí nén,…) của hệ thống tay máy

- Viết các chương trình bằng ngôn ngữ SCL

- Tháo lắp bộ phận/phần tử trong hệ thống trạm tay máy, thay thế hiệu chỉnh các phần tử.

- Lắp ráp các phần tử điện.

- Nạp chương trình PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

- Khắc phục các lỗi của các phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Yêu cầu công nghệ cho trạm tay máy

2.2. Các thông tin về phần tử mới (cơ cấu chấp hành)

2.3. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận cơ khí

2.4. Lập kế hoạch lắp ráp

2.5. Lắp ráp các phần tử cơ khí và cảm biến

2.6. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)

2.7. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào/ra

2.8. Viết chương trình theo ngôn ngữ SCL

2.9. Vận hành và kiểm tra

2.10. Tìm và sửa lỗi

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 6. Lắp ráp một trạm trên hệ thống cơ điện tử: Trạm sản xuất** | *Thời gian:18 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động của một hệ thống sản xuất sử dụng các phần tử khí nén.

- Tìm kiếm được thông tin từ các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ, internet và áp dụng vào công việc.

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa.

- Vẽ được các bản vẽ cơ khí cho các phần tử

- Lựa chọn được động cơ truyền động

- Xây dựng được giải pháp cho các vấn đề liên quan đến các quá trình tự động hóa sản xuất và vẽ các sơ đồ theo tiêu chuẩn (giản đồ trạng thái, biểu đồ chức năng).

- Đọc, hiểu phân tích và vẽ các loại sơ đồ mạch (mạch điện, thủy lực, khí nén,…) của hệ thống sản xuất

- Viết các chương trình bằng ngôn ngữ SCL

- Xác định được các bước cần thiết để thực hiện các công việc lắp đặt, đấu nối cho một hệ thống cơ điện tử điều khiển bằng PLC.

- Tháo lắp bộ phận/phần tử trong hệ thống trạm sản xuất, thay thế hiệu chỉnh các phần tử.

- Lắp ráp các phần tử điện.

- Nạp chương trình PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

- Khắc phục các lỗi của các phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Yêu cầu công nghệ cho sản xuất

2.2. Các thông tin về phần tử mới (cơ cấu chấp hành và động cơ)

2.3. Thiết kế và chế tạo một số bộ phận cơ khí

2.4. Lập kế hoạch lắp ráp

2.5. Lắp ráp các phần tử cơ khí và cảm biến

2.6. Hiệu chỉnh sơ đồ mạch (có thể dùng máy tính)

2.7. Lắp đặt phần điện sử dụng cổng vào/ra

2.8. Viết chương trình theo ngôn ngữ SCL

2.9. Vận hành và kiểm tra

2.10. Tìm và sửa lỗi

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 7. Lắp ráp một hệ thống vận chuyển: Băng tải** | *Thời gian:18 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động một hệ thống vận chuyển sử dụng các phần tử chuyển động khí nén và điện.

- Lập kế hoạch lắp ráp và vận hành.

- Lựa chon các phần tử điện/điện tử, các dụng cụ lắp ráp, thiết bị đo vật tư phù hợp

- Lắp bộ phận/phần tử cơ khí và khí nén.

- Lắp ráp/đấu nối các phần tử điện.

- Nối các phần tử khí nén

- Viết và nạp các chương trình vào PLC

- Thử nghiệm, vận hành và kiểm tra hệ thống vận chuyển

- Khắc phục các lỗi của phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử.

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phân tích yêu cầu công nghệ cho quá trình vận chuyển

2.2. Lập kế hoạch lắp đặt

2.3. Lắp đặt phần cơ khí

2.4. Lắp đặt các phần tử khí nén,

2.5. Lắp đặt cảm biến

2.6. Lắp đặt nguồn cung cấp

2.7. Lắp đặt mạch điều khiển

2.8. Nạp chương trình mẫu (sẵn có)

2.9. Viết chương trình

2.10. Vận hành và kiểm tra

2.11. Tìm và sửa lỗi

2.12. Đánh giá

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 8. Ứng dụng Bus trường trong hệ thống cơ điện tử** | *Thời gian:9 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các kết nối trong hệ thống

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động và ứng dụng các phần tử chuyển động khí nén và điện sử dụng trong hệ thống.

- Xác định được các thông số cần trao đổi

- Kết nối các trạm cơ điện tử sử dụng cable nối

- Mô tả được hoạt động các loại mạng ( AS-I, Profibus, Ethernet, CAN)

- Lắp ráp được một trong các loại mạng trên

- Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử sử dụng một trong các loại mạng trên

- Cài đặt mạng cho trạm cơ điện tử

- Nạp chương trình có sẵn vào PLC và chạy thử

- Khắc phục các lỗi của các phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Kết hợp các trạm thành hệ thống

2.2. Yêu cầu trao đổi thông tin giữa các trạm

2.3. Truyền thông I/O

2.4. Nguyên lý cơ bản của fieldbus

2.5. Lắp ráp một ví dụ về trạm fieldbus

2.6. Lập trình cho một trạm ví dụ về mạng fieldbus

2.7. Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng

2.8. Vận hành hệ thống mạng với chương trình có sẵn

2.9. Vận hành và sửa lỗi trên hệ thống.

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương 9. Vận hành, giám sát và điều khiển qua hình ảnh** | *Thời gian: 9 giờ* |

1. Mục tiêu:

- Phận tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa

- Vẽ biểu đồ chu trình hoạt động

- Vận hành phần mềm giám sát hình ảnh

- Khắc phục các lỗi trên hệ thống cơ điện tử có sử dụng trợ giúp từ phần mềm giám sát hình ảnh

- Chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong học tập và sản xuất.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phân tích quá trình hoạt động hệ thống cơ điện tử

2.2. Vẽ biểu đồ chu trình hoạt động

2.3. Minh họa quá trình giám sát hình ảnh

2.4. Vận hành hệ thống có giám sát hình ảnh

2.5. Sửa lỗi trên hệ thống có sự trợ giúp giám sát hình ảnh

|  |  |
| --- | --- |
| Kiểm tra | *Thời gian: 5 giờ* |

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

*1. Vật liệu:*

-Bảng gá lắp

-Thanh lắp ráp nhôm và đầu nối đa năng.

-Các phần tử khí nén.

-Bảng nối dây có các cổng nối.

-Các phần tử điện.

-Các phần tử điện(rơ le, đèn, khóa,…).

-Máng cáp, thanh ray.

*2. Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Bàn máy tính và máy tính để bàn PC.

- Một hệ thống cơ điện tử đầy đủ bao gồm nhiều trạm đơn lẻ bao gồm:

+ Trạm cơ điện tử lắp trên mặt giá nhôm.

+ Bàn đẩy chuyên dùng có bánh xe.

+ Mô đun PLC công nghiệp và các phụ kiện.

+ Bảng điều khiển.

- Bộ dụng cụ đồng hồ vạn năng, dụng cụ tháo, lắp

- Bộ các phần tử điệncho lắp đặt điện.

- Bộ thiết bị đào tạo về cảm biến.

- Bộ thiết bị đào tạo bus trường.

*3. Học liệu:*

Tài liệu của các trạm trên hệ thống cơ điện tử

*4. Nguồn lực khác:*

Phòng thực hành: 2 học sinh/học sinh trên một trạm thực hành

- 6 đến 8 trạm thực hành

- Các đường cung cấp: khí nén, điện ba pha 380V, điện xoay chiều 230V-AC, ổ cắm mạng.

- Một nguồn cung cấp cho trạm vận chuyển đi từ trần xuống.

- Hộp điện đảm bảo an toàn và nút dừng khẩn cấp.

- Chỗ làm việc của giáo viên có máy tính và máy in

- Bảng từ treo tường 2,5 x 1,2m

- Tivi

- Máy tính giáo viên

- Máy nén khí

- Tủ đựng đồ dùng dạy học, tài liệu.

- Hệ thống fielbus cho băng tải và trạm

- Phần mềm giám sát bằng hình ảnh.

**V. Phương pháp và nội dung đánh giá**

*1. Kiến thức:*

- Mô tả được cấu trúc nguyên lý hoạt động của một hệ thống cơ điện tử sử dụng các phần tử thủy lực, khí nén động cơ điện cảm biến, bộ điều khiển và giao tiếp.

- Phân tích được các chức năng hoạt động, đặc biệt là chu trình làm việc và các điều kiện logic trong các quy trình tự động hóa.

- Sử dụng được các công cụ lập trình, các loại PLC và các thiết bị ngoại vi công nghiệp.

- Giải thích được chương trình điều khiển ứng dụng được soạn thảo với các ngôn ngữ lập trình PLC theo tiêu chuẩn IEEC 1131-3. Có khả năng can thiệp, chỉnh sửa và soạn thảo những chương trình đơn giản bằng ít nhất một ngôn ngữ lập trình.

- Xác định được các bước cần thiết để thực hiện các công việc lắp đặt, đấu nối cho một hệ thống cơ điện tử điều khiển bằng PLC.

*- Kỹ năng:*

- Tháo, lắp bộ phận/ phần tử trong hệ thống cơ điện tử thay thế và hiệu chỉnh các phần tử.

- Tháo, lắp các van, các phần tử điện

- Nạp chương trình vào PLC và thử nghiệm, vận hành hệ thống cơ điện tử.

- Khắc phục các lỗi của các phần tử cơ khí, điện và phần mềm của hệ thống cơ điện tử

- Định mức thời gian;

- Tổ chức nơi làm việc;

*- Thái độ:*

- Cẩn thận, nghiêm túc khi tháo, lắp, vận hành

- Tuân thủ các qui định về an toàn

- Biểu lộ tinh thần trách nhiệm và hợp tác trong quá trình làm việc.

2. Phương pháp: Đánh giá qua bài viết, kiểm tra vấn đáp trực tiếp hoặc trắc nghiệm tự luận đạt yêu cầu.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**

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

Chương trình này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, nghề Cơ điện tử.

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

- Trước khi thực hiện mô đun này, giáo viên và đội ngũ cán bộ cần chuẩn bị tất cả các điều kiện cần thiết dựa trên nội dung để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Trong mô đun này, các nhóm học sinh sẽ làm việc trên các trạm khác nhau theo trình tự quay vòng

- Giáo viên cần hướng dẫn học sinh tự lập kế hoạch, thực hiện và hiệu chỉnh công việc.

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

Nội dung các bài 3, 4, 5, 6, 7, 9

*4. Tài liệu cần tham khảo:*

- Tài liệu của các trạm trên hệ thống cơ điện tử

- FESTO-DIDACTIC: Fieldbus AS-Interface-workbook No. 534272.

- FESTO-DIDACTIC: Fieldbus Profibus DP –workbook No.534273.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun**: **Rô bốt công nghiệp**

**Mã mô đun**: **MĐ 18**

**Thời gian thực hiện mô đun**: 90 giờ; *(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 54 giờ; Kiểm tra: 6 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi học xong các môn học/mô đun kỹ thuật cơ sở, Lập trình PLC, Kỹ thuật cảm biến, Điều khiển khí nén, điện khí nén.

- Tính chất: Là mô đun chuyên nghề trong chương trình đào tạo nghề Cơ Điện tử

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

- Trình bày được cấu trúc của rô bốt công nghiệp.

- Mô tả được quá trình hoạt động của các rô bốt dùng trong công nghiệp.

- Về kỹ năng:

- Lập trình và mô phỏng được các chuyển động của rô bốt.

- Sử dụng được rô bốt công nghiệp đúng qui trình kỹ thuật.

- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường trên các rô bốt công nghiệp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

**III. Nội dung mô đun:**

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

| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Bài 1: Giới thiệu chung về rô bốt công nghiệp  1. Sơ lược quá trình phát triển của rô bốt công nghiệp.  2. Các khái niệm và định nghĩa về rô bốt công nghiệp  3. Ứng dụng của rô bốt công nghiệp. | **5** | **5**  1  2  2 |  |  |
| 2 | Bài 2: Cấu trúc và phân loại rô bốt công nghiệp  1. Các bộ phận cấu thành rô bốt công nghiệp  2. Bậc tự do và các toạ độ suy rộng  3. Hệ toạ độ và vùng làm việc  4. Phân loại rô bốt công nghiệp  5. Giới thiệu rô bốt công nghiệp Rô bốt ABB IRB 120.  5.1 Các quy định an toàn khi vận hành rô bốt.  5.2 Kết cấu rô bốt ABB IRB 120  5.3 Quy trình thực hiện thực tế  \* Kiểm tra | **18** | **5**  1  1  1  2 | **12**  4  4  4 | **1**  1 |
| 3 | Bài 3: Các chuyển động cơ bản của rô bốt công nghiệp   1. Các khái niệm ban đầu. 2. Các chuyển động cơ bản. 3. Một số kết cấu điển hình. 4. Điều khiển mô hình rô bốt ABB IRB 120    1. Điều khiển xoay theo các khớp.    2. Điều khiển xoay theo dụng cụ làm việc.    3. Điều khiển tổng hợp.   \* Kiểm tra | **18** | **5**  1  2  2 | **12**  4  4  4 | **1**  1 |
| 4 | Bài 4: Phương trình động học và động lực học của rô bốt  1. Phương trình động học thuận  2. Phương trình động học nghịch  3. Giải hệ phương trình động học của rô bốt  4. Động lực học rô bốt | **10** | **10**  2  2  3  3 |  |  |
| 5 | Bài 5: Lập trình ứng dụng rô bốt trên phần mềm.  1. Giới thiệu phần mềm Rô bốt Studio.  2. Giao diện và chức năng các thanh công cụ.  3. Các thao tác cơ bản với chuột.  4. Các lệnh cơ bản.  5. Lập trình trên máy tính.  5.1. Cài đặt phần mềm trên máy tính.  5.2. Tạo chương trình mới với hệ thống rô bốt có sẵn.  5.3. Thao tác di chuyển rô bốt trên phần mềm sử dụng chuột và bàn phím.  5.4. Tạo dụng cụ mới từ bản vẽ kỹ thuật.  5.5. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 1.  5.6. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 2.  5.7. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 3.  5.8. Bài tập tổng hợp.  \* Kiểm tra | **37** | **5**  1  2  1  1 | **30**  2  2  2  4  4  4  4  8 | **2**  2 |
| 6 | Thi kết thúc | **2** |  |  | **2** |
|  | **Cộng** | **90** | **30** | **54** | **6** |

2. Nội dung chi tiết:

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1.** **Giới thiệu chung về rô bốt công nghiệp** | *Thời gian: 5 giờ* |

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được quá trình phát triển, các khái niệm và định nghĩa về rô bốt công nghiệp.

- Trình bày được ứng dụng và xu hướng phát triển của rô bốt công nghiệp trong tương lai.

- Rèn luyện tính tư duy, tác phong công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Sơ lược quá trình phát triển của rô bốt công nghiệp.

2.2. Các khái niệm và định nghĩa về rô bốt công nghiệp

2.3. Ứng dụng của rô bốt công nghiệp.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 2. Cấu trúc và phân loại rô bốt công nghiệp** | *Thời gian: 18 giờ* |

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các bộ phận cấu thành rô bốt công nghiệp.

- Nêu được các chỉ tiêu đánh giá rô bốt công nghiệp.

- Phân loại được rô bốt công nghiệp.

- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Các bộ phận cấu thành rô bốt công nghiệp

2.2. Bậc tự do và các toạ độ suy rộng

2.3. Hệ toạ độ và vùng làm việc

2.4. Phân loại rô bốt công nghiệp

2.5. Giới thiệu rô bốt công nghiệp Rô bốt ABB IRB 120.

2.5.1 Các quy định an toàn khi vận hành rô bốt.

2.5.2 Kết cấu rô bốt ABB IRB 120

2.5.3 Quy trình thực hiện thực tế

Kiểm tra

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3.** **Các chuyển động cơ bản của rô bốt công nghiệp** | *Thời gian: 18 giờ* |

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại khớp dùng trong rô bốt công nghiệp.

- Điều khiển rô bốt ABB IRB 120 xoay theo các trục và theo dụng cụ làm việc.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

* 1. Các khái niệm ban đầu.
  2. Các chuyển động cơ bản.
  3. Một số kết cấu điển hình.
  4. Điều khiển mô hình rô bốt ABB IRB 120
     1. Điều khiển xoay theo các khớp.
     2. Điều khiển xoay theo dụng cụ làm việc.
     3. Điều khiển tổng hợp.

\* Kiểm tra

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 4. Phương trình động học và động lực học của rô bốt** | *Thời gian: 10 giờ* |

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương trình động học thuận và động học nghịch của rô bốt.

- Giải được hệ phương trình động học của rô bốt.

- Trình bạy được phương trình động lực học của rô bốt.

- Mô phỏng các phương trình trên máy tính chính xác.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Phương trình động học thuận

2.2. Phương trình động học nghịch

2.3. Giải hệ phương trình động học của rô bốt

2.4. Động lực học rô bốt

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 5. Lập trình ứng dụng rô bốt trên phần mềm.** | *Thời gian: 37 giờ* |

1. Mục tiêu của bài:

- Cài đặt được phần mềm rô bốt studio.

- Trình bày được giao diện phần mềm và chức năng các thanh công cụ.

- Tạo được chương trình mới.

- Tạo dụng cụ cho rô bốt từ bản vẽ kỹ thuật.

- Lập trình cho rô bốt di chuyển.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung của bài:

2.1. Giới thiệu phần mềm Rô bốt Studio.

2.2. Giao diện và chức năng các thanh công cụ.

2.3. Các thao tác cơ bản với chuột.

2.4. Các lệnh cơ bản.

2.5. Lập trình trên máy tính.

2.5.1. Cài đặt phần mềm trên máy tính.

2.5.2. Tạo chương trình mới với hệ thống rô bốt có sẵn.

2.5.3. Thao tác di chuyển rô bốt trên phần mềm sử dụng chuột và bàn phím.

2.5.4. Tạo dụng cụ mới từ bản vẽ kỹ thuật.

2.5.5. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 1.

2.5.6. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 2.

2.5.7. Lập trình điều khiển rô bốt xoay gắp vật liệu bằng dụng cụ 3.

2.5.8. Bài tập tổng hợp.

|  |  |
| --- | --- |
| Thi kết thúc | *Thời gian: 2 giờ* |

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng thực hành rô bốt công nghiệp.

2. Trang thiết bị máy móc

* Máy bơm khí nén
* Mô hình cơ điện tử
* Mô hình rô bốt công nghiệp ABB IRB 120, rô bốt ED 7270...
* CPU, Màn hình, phần mềm lập trình

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

* Ốc vít các loại
* Ống dây thuỷ khí các loại
* Bánh răng, khớp nối các loại
* Thiết bị điện, cơ thay thế
* Thiết bị cảm biến các loại

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

1. Nội dung

- Về kiến thức: Được đánh giá bằng hình thức kiểm tra viết, trắc nghiệm theo các nội dung sau:

- Các khái niệm cơ bản về Rô bốt công nghiệp

- Cấu tạo, nguyên lý, đặc điểm riêng của các thiết bị điện, cơ, thuỷ khí

- Các qui trình thực hiện công việc

- Về kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành theo những nội dung sau:

- Sửa chữa các hư hỏng trong quá trình thực hiện hoặc giáo viên tạo hư hỏng

- Thực hiện lập trình các phần mềm hoạt động đơn giản của rô bốt công nghiệp

\* Việc đánh giá chất lượng thực hành dựa vào các tiêu chí sau:

- Thời gian hoàn thành công việc

- Độ chính xác trong thực hiện công việc

- Mức tiêu hao vật tư, linh kiện

- Tính ngăn nắp, thẩm mỹ

- Thái độ: Đánh giá phong cách học tập thể hiện ở: Tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác.

2. Phương pháp:

Áp dụng hình thức kiểm tra để đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái đô.

*Thi kết thúc*: *Tích hợp giữa lý thuyết với thực hành với thời gian 120 phút (2 giờ).*

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để chọn giảng dạy cho trình độ trung cấp, nghề Cơ điện tử.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Vật liệu, trang thiết bị phải được chuẩn bị trước khi giảng dạy.

- Thực hiện giảng dạy tốt nhất ở xưởng thực hành cơ điện tử.

- Căn cứ vào thực tế của nơi đào tạo giáo viên hướng dẫn có thể thay đổi thời lượng của từng nội dung, nhưng vẫn phải đảm bảo số giờ qui định trong chương trình.

- Đối với người học:

- Học sinh cần được chia thành các nhóm nhỏ từ 1 đến 2 học sinh, để thực hiện nội dung thực hành.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cần chú ý đến các chi tiết cơ, chuyển động cơ khi làm việc có lực rất lớn có thể làm hư hỏng các chi tiết khi thực hiện sai

- Chú ý đến các mạch điện, điện tử khi tháo lắp không bị tổn thương, đứt gãy.

- Cần chú ý đến an toàn điện cho các mạch điện tử không bị ẩm, va đập mạnh gây dẫn điện, gãy mạch.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Rô bốt công nghiệp *- GSTSKH Nguyễn Thiện phúc. NXBKH và kỹ thuật 2006*

[2] Tay máy - người máy công nghiệp *- Nguyễn Thiện phúc. NXBKH và kỹ thuật 1983*

[3]Điện tử công nghiệp - *Nguyễn tấn Phước - NXBKH và kỹ thuật 2003*

[4]Cảm biến và ứng dụng *- Dương minh Trí, NXB trẻ 2006*

[5]Cơ điện tử *- Trần thế san, Trần Khánh Thành. NXBKHKT. 2006*

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** **Lắp đặt vận hành và điều khiển động cơ điện**

**Mã mô đun: MĐ 19**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 105 giờ; *(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun**:

- Ví trí: Mô đun này cần phải học sau khi đã học xong các môn học cơ sở .

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

* + - Phân tích nguyên lý sơ đồ hệ thống điện cơ bản.
    - Phân tích các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện.
    - Đọc, vẽ và phân tích các khâu liên động, các sơ đồ mạch điều khiển dùng các khí cụ điện trong điều khiển, khống chế truyền động động cơ điện.

- Về kỹ năng:

* + - Lắp đặt, vận hành và sửa chữa các mạch khởi động trực tiếp động cơ 1 pha, 3 pha, khởi động gián tiếp 3 pha.
    - Lắp ráp, vận hành và sửa chữa các khâu liên động thường gặp như liên động 2 động cơ, 3 động cơ, …
    - Lắp ráp, vận hành các mạch đảo chiều quay động cơ điện 1 pha, 3 pha.
    - Vận hành mạch theo đúng nguyên tắc, đúng qui trình đã định. Từ đó sẽ vạch ra kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chủ động, sáng tạo và an toàn trong quá trình học tập

**III. Nội dung mô đun:**

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

| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài 1**: Các khái niệm cơ bản về hệ thống điện và truyền động điện  1. Sơ lược về hệ thống điện 3 pha  2. Hệ thống truyền động điện và phân loại hệ thống truyền động điện  3. Các sơ đồ điện và ký hiệu. | **5** | **5**  2  1  2 |  |  |
| 2 | **Bài 2**: Các phương pháp khởi động và đảo chiều quay động cơ điện  1.Phương pháp khởi động động cơ điện 3 pha.  2. Phương pháp khởi động động cơ điện 1 pha.  3. Phương pháp đảo chiều quay động cơ điện 3 pha.  4. Phương pháp đảo chiều quay động cơ điện 1 pha.  5. Phương pháp khởi động gián tiếp động cơ 3 pha : dùng điện trở, điện kháng, sao – tam giác. | **31** | **10**  2  2  2  2  2 | **20**  4  4  4  4  4 | **1** |
| 3 | **Bài 3:** Các khâu liên động trong điều khiển động cơ điện.  1. Khâu liên động làm việc đồng thời.  2. Khâu liên động làm việc theo trình tự. | **14** | **5**  1  2 | **8**  4  4 | **1** |
| 4 | **Bài 4:** Điều chỉnh tốc độ động cơ điện  1. Khái niệm chung.  2. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện 3 pha  3. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều | **5** | **5**  1  2  2 |  |  |
| 5 | **Bài 5:** Tự động khống chế truyền động điện:  1.Khái niệm về tự động khống chế  2. Các yêu cầu của tự động khống chế.  3. Các nguyên tắc điều khiển.  3.1 Nguyên tắc khống chế theo thời gian.  3.2 Nguyên tắc khống chế theo hành trình.  3.3 Nguyên tắc khống chế theo tốc độ.  3.4 Nguyên tắc khống chế theo phụ tải (dòng điện).  4. Các khâu bảo vệ và liên động trong tự động khống chế. | **50** | **20**  2  3  4  4  2  2  3 | **28**  12  8  4  0  0  4 | **2** |
|  | **Cộng** | **105** | **45** | **56** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài mở đầu**

**Bài 1.** **Các khái niệm cơ bản về hệ thống điện và truyền động điện** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* + - Mô tả được các lại nguồn phát điện, loại nhà máy điện.
    - Nhận dạng được lưới điện Việt Nam, quan hệ điện áp dây và điện áp pha. Các cấp điện áp trong hệ thống điện.
    - Giải thích được các thiết bị, khí cụ điện sử dụng trong hệ thống điện.
    - Nhận dạng, phân tích được dạng đặc tính cơ của động cơ điện.
    - Áp dụng các phương pháp tự động khống chế phù hợp với từng loại động cơ, phù hợp với đặc tính, trạng thái làm việc của hệ thống sản xuất.

2. Nội dung của bài:

|  |
| --- |
| 2.1. Sơ lược về hệ thống điện 3 pha |
| 2.2. Hệ thống truyền động điện và phân loại hệ thống truyền động điện. |
| 2.3. Các sơ đồ điện và ký hiệu. |

**Bài 2. Các phương pháp khởi động và đảo chiều quay động cơ điện** *Thời gian: 31 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* + - Đọc, vẽ và phân tích các sơ đồ mạch điện khởi động trực tiếp động cơ điện (1 pha, 3 pha) dùng cầu dao, công tắc tơ, …
    - Đọc, vẽ và phân tích các sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ điện (1 pha, 3 pha) dùng cầu dao đảo, công tắc tơ.
    - Đọc, vẽ và phân tích các sơ đồ mạch điện khởi động gián tiếp động cơ điện (1 pha, 3 pha) dùng điện trở, điện kháng, sao – tam giác.
    - Nhận dạng chính xác thiết bị như CB, công tắc tơ, nút nhấn, rơle, ...
    - Lắp đặt, đấu nối thành thạo các mạch khởi động trực tiếp động cơ 1 pha, 3 pha, ... Lắp đặt, đấu nối hoàn chỉnh các mạch để đảo chiều quay động cơ điện 1 pha, 3 pha.
    - Chẩn đoán chính xác các hư hỏng của mạch điều khiển và khắc phục hoàn chỉnh.

2. Nội dung của bài:

|  |
| --- |
| 2.1. Phương pháp đảo chiều quay động cơ điện 1 pha.  2.2. Phương pháp đảo chiều quay động cơ điện 3 pha.  2.3. Khởi động gián tiếp : dùng điện trở, điện kháng, sao – tam giác. |

**Bài 3.** **Các khâu liên động trong điều khiển động cơ điện** *Thời gian: 14 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* + - Vẽ, phân tích được được các khâu liên động trong qui trình công nghệ của một số máy sản xuất.
    - Giải thích, phân biệt được các khâu liên động và lựa chọn khâu liên động phù hợp yêu cầu.
    - Đủ khả năng phân tích hư hỏng làm cơ sở cho việc chọn phương án cải tiến mới đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, phù hợp điều kiện kinh tế của Việt Nam.
    - Lắp đặt, đấu nối hoàn chỉnh các khâu liên động phù hợp yêu cầu qui trình sản xuất.
    - Chẩn đoán chính xác các hư hỏng của mạch điện và khắc phục hoàn chỉnh.

1. Nội dung của bài:

|  |
| --- |
| 2.1. Khâu liên động làm việc đồng thời.  2.2. Khâu liên động làm việc theo trình tự.  2.3. Khâu liên động làm việc chéo nhau. |

**Bài 4. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện** *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

* + - Thực hiện điều chỉnh tốc độ động cơ điện đúng phương pháp.
    - Nhận dạng, phân tích được dạng đặc tính cơ ứng với các trạng thái điều chỉnh tốc độ khác nhau.
    - Áp dụng các phương pháp điều chỉnh tốc độ phù hợp với từng loại động cơ, phù hợp với đặc tính, trạng thái làm việc của hệ thống sản xuất.

2. Nội dung của bài:

|  |
| --- |
| 2.1. Khái niệm chung.  2.2. Điều chỉnh tốc độ động cơ 1 chiều  2.3. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ 3 pha. |

**Bài 5. Tự động khống chế truyền động điện** *Thời gian: 50 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Đọc, vẽ và phân tích các sơ đồ mạch điều khiển dùng rơle công tắc tơ dùng trong khống chế động cơ 3 pha, động cơ một chiều theo yêu cầu.

- Vận dụng các nguyên tắc tự động khống chế phù hợp, linh hoạt, đảm bảo an toàn cho từng loại động cơ và qui trình của máy sản xuất.

- Lắp đặt, đấu nối các mạch tự động khống chế cho từng loại động cơ và qui trình của máy sản xuất

2. Nội dung của bài:

2.1.Khái niệm về tự động khống chế

2.2. Các yêu cầu của tự động khống chế.

2.3. Các nguyên tắc điều khiển.

2.3.1 Nguyên tắc khống chế theo thời gian.

2.3.2 Nguyên tắc khống chế theo hành trình.

2.3.3 Nguyên tắc khống chế theo tốc độ.

2.3.4 Nguyên tắc khống chế theo phụ tải (dòng điện).

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng: phòng thực hành

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình điều chỉnh tốc độ động cơ 3 pha, động cơ DC.

- Bộ thực hành trang bị điện: CB, nút nhấn, công tắc tơ, rơle,

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

- Bản vẽ, tranh ảnh cần thiết.

- Dụng cụ: đồng hồ đo VOM, kìm, tuốc nơ vít, ...

4. Các điều kiện khác:

- PC, phần mềm chuyên dùng.

- Projector, overhead.

- Máy chiếu vật thể ba chiều.

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

1. Nội dung:

- Kiến thức:

* + Phân tích nguyên lý mạch rõ ràng, mạch lạc.

- Kỹ năng: Lắp đặt, đấu nối các mạch hoàn thiện

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chủ động, sáng tạo và an toàn trong quá trình học tập

2. Phương pháp: Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành. Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là:

* + Chọn lựa phương án điều chỉnh tốc độ hợp lý.
  + Phân tích nguyên lý mạch rõ ràng, mạch lạc.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

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

+ Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để Học viên ghi nhớ kỹ hơn.

+ Khi giải bài tập, làm các bài thực hành... Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu và sửa sai tại chổ cho Học viên.

+ Nên sử dụng các mô hình, học cụ mô phỏng để minh họa trang bị điện cho máy cắt gọt, các máy sản xuất.

- Đối với người học: Chủ động, sáng tạo và an toàn trong quá trình học tập

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các tiêu chuẩn điều chỉnh tốc độ.

- Các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ.

- Các mạch khống chế động cơ.

4. Tài liêu tham khảo:

- Trang bị điện - điện tử cho máy công nghiệp dùng chung - Vũ Quang Hồi - NXB Giáo dục 1996.

- Điều khiển tự động truyền động điện - Trịnh Đình Đề - NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp 1983.

- Các đặc tính của động cơ trong truyền động điện - Dịch giả Bùi Đình Tiếu - NXB Khoa học và Kỹ thuật 1979.

- Truyền động điện tự động - Bùi Đình Tiếu; Đặng Duy Nhi - NXB Khoa học và Kỹ thuật 1982.

- Phân tích mạch điện máy cắt gọt kim loại - Võ Hồng Căn; Phạm Thế Hựu - NXB Công nhân kỹ thuật 1982.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: Vi điều khiển**

**Mã mô đun: MĐ 20**

**Thời gian thực hiện môn học:** 105 giờ; *(Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56; Kiểm tra: 4 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Ví trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi học xong mô đun kỹ thuật cảm biến, kỹ thuật xung số, điện tử cơ bản, điện tử công suất.

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm về vi điều khiển

+ Trình bày được cấu trúc, ứng dụng của vi điều khiển.

+ Kiểm tra và viết được các chương trình điều khiển.

- Về kỹ năng:

+ Vận hành được các thiết bị và các hệ thống sử dụng vi điều khiển

+ Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng xảy ra trong thực tế đối với các hệ thống, thiết bị sử dụng vi điều khiển.

+ Thiết kế, lập trình, thi công được các thiết bị sử dụng vi điều khiển

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện cho người học thái độ nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong học tập và thực hiện công việc.

**III. Nội dung mô đun:**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỐ TT** | **Tên chương, mục** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | **Bài mở đầu**  **Bài 1: Tổng Quan**  1. Giới thiệu chung  1.1. Arduino là gì  1.2. Học arduino như thế nào cho hiệu quả  1.3. Tại sao chọn arduino  2. Phần cứng của Arduino UNO R3  2.1. IC Atmega 16U2  2.2. Cổng nguồn ngoài  2.3. Cổng USB  2.4. Nút reset  2.5. ICSP của Atmega 16U2  2.6. Các chân xuất tín hiệu ra  2.7 IC Atmega 328  2.8. ICSP của Atmega 328  2.9. Ngõ vào analog  2.10. Chân cấp nguồn cho cảm biến  2.11. Các linh kiện khác trên board  3. Bài tập thực hành  3.1. Cài đặt và sử dụng phần mềm lập trình | **9** | **5**  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 | **4**  4 | **0** |
| 2 | **Bài 2: Cấu trúc chương trình và một số lệnh thường dùng**  1. Cấu trúc chương trình  1.1. Khai báo biến  1.2. Thiết lập  1.3. Vòng lặp  2. Một số lệnh thường dùng  2.1. Hàm pinMode()  2.2. Hàm DigitalWirte()  2.3. Hàm delay()  2.4. Hàm DigitalRead()  2.5. Hàm INPUT\_PULLUP()  2.6. Lệnh IF  2.7. Lệnh for  2.8. Lệnh while  2.9. Hàm AnalogRead ()  2.10. Hàm AnalogWrite()  2.11. Cách tạo hàm và thủ tục  3. Bài tập thực hành  3.1. Giao tiếp led đơn  3.2. Giao tiếp led 7 đoạn  3.3. Giao tiếp nút nhấn  3.4. Giao tiếp LCD 16X2  Kiểm tra | **43** | **25**  2,0  0,5  0,5  0,5  1,0  0,5  1,0  1,0  3,0  2,0  3,0  2,5  2,5  5,0 | **16**  4  4  4  4 | **2**  2 |
| 3 | **Bài 3: Giao tiếp arduino với một số linh kiện, module nâng cao**  1. Giao tiếp với module relay  2. Giao tiếp cảm biến nhiệt  3. Giao tiếp cảm biến độ ẩm  4. Giao tiếp điều khiển động cơ bằng PWM  5. Giao tiếp module điều khiển động cơ bước  6. Giao tiếp module đo cường độ ánh sáng  7. Giao tiếp với module bluetooth  8. Giao tiếp mạch cầu H  9. Giao tiếp IC thời gian thực  10. Giao tiếp module sim  11. Bài tập thực hành  11.1. Giao Tiếp ADC với cảm biến nhiệt độ LM35  11.2. Giao tiếp điều khiển thiết bị qua bluetooth  11.3. Giao tiếp cảm biến ánh sáng BH1750  11.4. Điều khiển động cơ bước  11.5. Giao tiếp IC thời gian thực  11.6. Điều khiển tốc độ đông cơ dùng PWM  Kiểm tra | **41** | **15**  1,0  2,0  2,0  2,0  1,0  1,0  1,0  1,0  1,0  1,0  2,0 | **24**  4  4  4  4  4  4 | **2**  2 |
|  | **Bài 4: Thi công mạch ứng dụng**  1. Thiết kế sơ đồ nguyên lý và mạch in  2. Thi công mạch  3. Lập trình cho mạch | **12** |  | **12**  4  4  4 |  |
|  | **Cộng** | **105** | **45** | **56** | **4** |

2. Nội dung chi tiết:

**Bài mở đầu**

**Bài 1. Tổng Quan** *Thời gian: 9 giờ*

1. Mục tiêu:

- Trình bày được arduino là gì?

- Trình bày được các thành phần phần cứng cơ bản của bo arduino.

- Nêu được chức năng các thành phần trên bo arduino.

-Tải và cài đặt được phần mềm IDE cho arduino.

- Làm quen với giao diện của phần mêm IDE lập trình cho arduino

2. Nội dung bài:

2.1. Giới thiệu chung

2.1.1. Arduino là gì?

2.1.2. Học arduino như thế nào cho hiệu quả?

2.1.3. Tại sao chọn arduino?

2.2. Phần cứng của Arduino UNO R3

2.2.1. IC Atmega 16U2

2.2.2. Cổng nguồn ngoài

2.2.3. Cổng USB

2.2.4. Nút reset

2.2.5. ICSP của Atmega 16U2

2.2.6. Các chân xuất tín hiệu ra

2.2.7 IC Atmega 328

2.2.8. ICSP của Atmega 328

2.2.9. Ngõ vào analog

2.2.10. Chân cấp nguồn cho cảm biến

2.2.11. Các linh kiện khác trên board

2.3. Bài tập thực hành

2.3.1. Cài đặt và sử dụng phần mềm lập trình

**Bài 2. Cấu trúc chương trình và một số lệnh thường dùng**

*Thời gian: 43 giờ*

1. Mục tiêu:

- Nắm được cấu trúc một chương trình, biết các lệnh cơ bản để lập trình, biết khai báo các kiểu dữ liệu cho các biến.

- Lập trình điều giao tiếp được arduino với các linh kiện thường dùng như led đơn, led 7 đoạn, nút nhấn, LCD

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung bài:

2.1. Cấu trúc chương trình

2.1.1. Khai báo biến

2.1.2. Thiết lập

2.1.3. Vòng lặp

2.2. Một số lệnh thường dùng

2.2.1. Hàm pinMode()

2.2.2. Hàm DigitalWirte()

2.2.3. Hàm delay()

2.2.4. Hàm DigitalRead()

2.2.5. Hàm INPUT\_PULLUP()

2.2.6. Lệnh IF

2.2.7. Lệnh for

2.2.8. Lệnh while

2.2.9. Hàm AnalogRead ()

2.2.10. Hàm AnalogWrite()

2.2.11. Cách tạo hàm và thủ tục

2.3. Bài tập thực hành

2.3.1. Giao tiếp led đơn

2.3.2. Giao tiếp led 7 đoạn

2.3.3. Giao tiếp nút nhấn

2.3.4. Giao tiếp LCD 16X2

Kiểm tra

**Bài 3. Giao tiếp arduino với một số linh kiện, module nâng cao**

*Thời gian: 41 giờ*

1. Mục tiêu:

- Trình bày được chức năng của các module

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các module

- Kết nối được các module với bo arduino

- Viết được chương trình giao tiếp với các module

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2.2. Nội dung bài:

2.1. Giao tiếp với module relay

2.2. Giao tiếp cảm biến nhiệt

2.3. Giao tiếp cảm biến độ ẩm

2.4. Giao tiếp điều khiển động cơ bằng PWM

2.5. Giao tiếp module điều khiển động cơ bước

2.6. Giao tiếp module đo cường độ ánh sáng

2.7. Giao tiếp với module bluetooth

2.8. Giao tiếp mạch cầu H

2.9. Giao tiếp IC thời gian thực

2.10. Giao tiếp module SIM

2.11. Bài tập thực hành

2.11.1. Giao Tiếp ADC với cảm biến nhiệt độ LM35

2.11.2. Giao tiếp điều khiển thiết bị qua bluetooth

2.11.3. Giao tiếp cảm biến ánh sáng BH1750

2.11.4. Điều khiển động cơ bước

2.11.5. Giao tiếp IC thời gian thực

2.11.6. Điều khiển tốc độ đông cơ dùng PWM

Kiểm tra

**Bài 4. Thi công mạch ứng dụng** *Thời gian: 12 giờ*

1. Mục tiêu:

- Thiết kế được sơ đồ nguyên lý mạch ứng dụng theo yêu cầu đề ra

- Thiết kế được PCB mạch ứng dụng theo yêu cầu đề ra

- Thi công mạch ứng dụng đã thiết kế

- Lập trình được mạch ứng dụng hoạt động đúng theo yêu cầu đề ra

- Sửa chữa được các lỗi gặp phải trong quá trình thi công mạch và lập trình

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

2.2. Nội dung bài:

2.1. Thiết kế sơ đồ nguyên lý và mạch in

2.2. Thi công mạch

2.3. Lập trình cho mạch

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị phương tiện nghe nhìn (loa, tivi).

- Xưởng thực hành trang bị máy tính, trang bị phương tiện nghe nhìn (loa, tivi …)

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy vi tính

- Bộ kit thí nghiệm arduino

- Các module giao tiếp liên quan

- Dây cắm, VOM

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

- Linh kiện các loại.

- Giáo trình, tài liệu học tập

- Dây dẫn điện các loại.

- Tua vít, kìm

4. Các điều kiện khác:

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

1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá bằng hình thức kiểm tra theo các nội dung sau: Trình bày cấu tạo, đặc điểm, ứng dụng của arduino.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành theo những nội dung sau:

+ Thực hiện viết các chương trình theo yêu cầu cho trước

+ Lập trình được các mạch ứng dụng sử dụng arduno.

+ Lắp ráp được các mạch ứng dụng sử dụng arduino

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chăm chỉ, nghiêm túc, chính xác, trong công việc

2. Phương pháp:

- Áp dụng hình thức kiểm tra để đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ.

*- Thi kết thúc*: *Tích hợp giữa lý thuyết với thực hành với thời gian 120 phút.*

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

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

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Vật liệu, dụng cụ và trang thiết bị phải được chuẩn bị đầy đủ trước khi thực hiện bài giảng

+ Thực hiện giảng dạy ở nơi thực tập hoặc xưởng thực hành.

+ Người học cần được chia thành các nhóm nhỏ từ 1 đến 2 học sinh, để thực hiện nội dung thực hành.

- Đối với người học: Thực hiện theo hướng dẫn của giáo viên

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Về phân bổ thời gian: Căn cứ vào thực tế của nơi đào tạo, giáo viên có thể thay đổi nội dung, nhưng vẫn phải đảm bảo số giờ qui định.

- Về nội dung chi tiết trong chương trình: Căn cứ vào thực tế trang bị của nhà trường hoặc nhu cầu đào tạo tại địa phương, nhà trường có thể thay thế các họ VĐK tương thích với nhu cầu đào tạo và thiết bị hiện có, nhưng vẫn phải đảm bảo mục tiêu của mô đun.

- Cần giới thiệu các sản phẩm, mô hình thực tế để học sinh có thể tham gia bài giảng và ghi nhớ sâu hơn.

- Cần chú ý các biện pháp an toàn về điện. Chống va đập, rơi rớt các thiết bị, thường xuyên theo dõi học sinh trong học tập, thực hành.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Arduino cookbook – Michael Margolis

[2] Beginning arduino – Michael McRoberts

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun: Thực tập tốt nghiệp**

**Mã mô đun:** **MĐ 21**

**Thời gian môđun:** 360 giờ; *(Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành: 360 giờ)*

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí: Được bố trí sau khi đã học mô đun cơ sở và các môn học chuyên môn nghề

- Là mô đun tạo điều kiện cho học sinh va chạm với thực tế sản xuất. Năm bắt quy trình sản xuất, nội quy quy định của công ty và tham gia vào một số công đoạn của quá trình sản xuất

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề.

**II. Mục tiêu mô đun**:

- Nắm bắt được quy trình an toàn trong sản xuất;

*-* Tiếp xúc thực tế với quá trình sản xuất .

- Thực hiện đúng quy trình, quy phạm vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp các loại hệ thống sản xuất tự động hóa.

- Thực hiện được công tác tổng hợp kỹ năng thực hành ở các mô đun trước đã thực hiện;

- Tự lập kế hoạch cho bản thân trong quá trình sản xuất nhằm tăng năng suất lao động

-Thái độ: Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

**III. Nội dung mô đun**:

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

| **Số**  **TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra\*** |
| **I** | **An toàn lao động vệ sinh công nghiệp** | **10** |  | **10** |  |
| 1 | Các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp |  |  |  |  |
| 2 | Nội qui, qui định của doanh nghiệp |  |  |  |  |
| 3 | Qui định an toàn khi lắp ráp một số máy móc thiết bị trong sản xuất. |  |  |  |  |
| **II** | **Thực tập sản xuất** | **340** | **0** | **340** | **0** |
| 1 | Tổng quan về qui trình sản suất |  |  |  |  |
| 2 | Qui trình lắp ráp sản phẩm của doanh nghiệp |  |  |  |  |
| 3 | Qui trình vận hành máy móc, thiết bị của doanh nghiệp |  |  |  |  |
| 4 | Qui trình sản xuất sản phẩm |  |  |  |  |
| 5 | Qui trình kiểm tra chất lượng sản phẩm |  |  |  |  |
| 6 | Thực hiện công việc tại vị trí làm việc của người lao động hay một kỹ thuật viên theo sự phân công của doanh nghiệp. |  |  |  |  |
| **III** | **Viết báo cáo tổng kết** | **10** |  |  | **10** |
| 1 | Việc thực hiện nội, quy định khi học tập tại công ty, doanh nghiệp. |  |  |  |  |
| 2 | Các nội dung học tập tại công ty, doanh nghiệp. |  |  |  |  |
| 3 | Kiến nghị về việc tổ chức thực hiện việc thực tập sản xuất tại công ty, doanh nghiệp |  |  |  |  |

**IV. Điều kiện thực hiện mô đun:**

* Học sinh thực tập tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, nhà máy, khu công nghiệp liên quan tới ngành nghề đào tạo.
* Có các dụng cụ hỗ trợ lao động kèm theo;
* Có đầy đủ hổ sơ theo dõi quá trình thực hiện công việc.

**V. Phuơng pháp và nội dung đánh giá:**

- Đánh giá kiến thức:

* Vận dụng được các kiến thức đã học trong nhà trường vào việc thực hiện các công việc tại doanh nghiệp;
* Vận dụng các kiến thức về an toàn vệ sinh công nghiệp

- Đánh giá kỹ năng:

* Vận dụng các kỹ năng đã được học tại nhà trường.
* Ứng dụng các kỹ năng vào quy trình sản xuất tại các đơn vị
* Thực hiện được các kỹ năng làm việc nhóm và làm việc tập thể trong quá trình tham gia vào sản xuất

- Đánh giá thái độ: Tính chuyên cần, nghiêm túc, tự giác, chủ động, tích cực cẩn thận trong quá trình học tập.

**VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun**:

*1. Phạm vi áp dụng chương trình:*

Chương trình được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp.

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

- Giáo viên chủ nhiệm kết hợp với công ty hướng dẫn nội quy, quy định

- Phân nhóm làm việc tại các công ty theo danh sách được phân công;

- Giáo viên theo dõi học sinh thường xuyên bằng các kênh thông tin như trưởng nhóm, bộ phận sản xuất của các đơn vị và liên hệ với nhà trường;

- Học sinh thực hiện đúng các nội quy, quy định của công ty, thực hiện đúng các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp, tham gia sản xuất và quá trình theo hướng dẫn của phía công ty;

- Cách sắp xếp dụng cụ, tài liệu theo đúng quy định của đơn vị thực tập.

- Báo cáo về hoạt động sản xuất;

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

- Tìm hiểu công việc sản xuất của các nhà máy

- Thực hành các kỹ năng nghề

- Tham gia vào một số công đoạn sản xuất của đơn vị

- Báo cáo thực tập theo quy định của nhà trường và đơn vị sản xuất

*4. Tài liệu cần tham khảo:*

Tài liệu của các trạm trên hệ thống cơ điện tử

FESTO-DIDACTIC: Fieldbus AS-Interface-workbook No. 534272.

FESTO-DIDACTIC: Fieldbus Profibus DP –workbook No.534273.

Nguyễn Doãn Phước, (2005), *Giáo trình phân tích hoạt động kinh tế doanh nghiệp sản xuất,* NXB KHKT.

- Máy búa và máy ép thuỷ lực, Phan Văn Nghệ, Đỗ Văn Phúc- NXB Giáo dục - 2001;

-Truyền dẫn thuỷ lực trong máy cắt kim loại, Nguyễn Phương- ĐHBK HÀ NỘI - 1974;

- Sử dụng, sửa chữa hệ thống thuỷ lực trong máy cắt kim loại tập I, II, NXB Khoa học kỹ thuật - 1988.