**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 665/QĐ-CĐCT ngày 31 tháng 8 năm 2020*

*của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công Thương Phú Thọ)*

**Tên nghề**: Hàn

**Mã nghề**: 5520123

**Trình độ đào tạo**: Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

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

**Thời gian đào tạo:** 2,0 năm

**1. Mục tiêu đào tạo:**

1.1. Mục tiêu chung:

* Đào tạo người thợ hàn có đủ trình độ hành nghề ở bậc trình độ trung cấp;
* Có phẩm chất chính trị và đạo đức cách mạng, chấp hành chủ trương đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;
* Có đạo đức nghề nghiệp, kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
* Có ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân;
* Có tinh thần cầu tiến, thiết lập mối quan hệ công tác tốt với đồng nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn và giao tiếp xã hội;
* Có khả năng sáng tạo thích ứng với môi trường làm việc tại các doanh nghiệp nước ngoài đảm bảo nâng cao năng suất chất lượng nghề hàn;
* Hoàn thành chương trình giáo dục thể chất và chương trình giáo dục quốc phòng.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

*a. Kiến thức:*

- Trình bày được các phương pháp gia công, chế tạo phôi hàn;

- Trình bày được phạm vi ứng dụng của các phương pháp hàn: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW….;

- Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và vận hành thiết bị hàn SMAW, GMAG, FCAW, SAW, GTAW…;

- Mô tả được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;

- Nhận biết được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ kỹ thuật;

- Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;

- Mô tả được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ISO;

- Giải thích được các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;

- Mô tả được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Trình bày được nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi bị tai nạn xẩy ra;

- 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.

*b. Kỹ năng:*

- Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ;

- Chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ bằng mỏ cắt khí bằng tay, máy cắt khí con rùa;

- Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cấu kỹ thuật;

- Đấu nối, vận hành, điều chỉnh được chế độ hàn trên các thiết bị hàn SMAW, GMAW, FCAW, GTAW...;

- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SMAW từ kết cấu đơn giản đến phức tạp các thép các bon thường, mối hàn đạt chất lượng theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

- Hàn được các mối hàn GMAW các vị trí hàn từ 1F - 3F và từ 1G - 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn GTAW cơ bản;

- Sửa chữa được một số mối hàn bị sai hỏng, xác định được nguyên nhân và biện pháp khắc phục đề phòng;

- Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề hàn;

- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;

- Xử lý được tình huống sơ cứu người bị nạn tại các công trình thi công;

- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- 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.

*c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

- Có khả năng làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và chịu trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những thợ bậc thấp hơn thực hiện công việc đã định

sẵn theo sự phân công;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;

- Đánh giá hoạt động của cá nhân và một phần kết quả thực hiện của nhóm.

1.3. Vị trí làm việc 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:

- Hàn kết cấu;

- Hàn ống công nghệ;

- Hàn hơi;

- Hàn đặc biệt.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 23

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 56 tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1320 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 485 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 980 giờ; Thi, kiểm tra 110 giờ

- Thời gian khóa học: 1575 giờ

**3. Nội dung chương trình:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH/ MĐ** | **Tên môn học, mô đun** | **Số tín chỉ** | **Thời gian đào tạo (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Trong đó** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận** | **Thi/ kiểm tra** |
| **I** | **Các môn học chung** | **11** | **255** | **94** | **148** | **13** |
| MH 01 | Giáo dục chính trị | 2 | 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 và An ninh | 2 | 45 | 21 | 21 | 3 |
| MH 05 | Tin học | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH 06 | Tiếng anh | 3 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | **45** | **1320** | **391** | **832** | **97** |
| ***II.1*** | ***Môn học, mô đun cơ sở*** | ***8*** | ***180*** | ***87*** | ***80*** | ***13*** |
| MHTCH 07 | Vẽ kỹ thuật cơ khí | 3 | 75 | 30 | 40 | 5 |
| MHTCH 08 | Vật liệu cơ khí | 2 | 45 | 28 | 13 | 4 |
| MHTCH 09 | Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động | 1 | 30 | 14 | 14 | 2 |
| MHTCH 10 | Văn hóa doanh nghiệp | 2 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| ***II.2*** | ***Môn học, mô đun chuyên môn*** | ***37*** | ***1140*** | ***304*** | ***752*** | ***84*** |
| MĐTCH 11 | Chế tạo phôi hàn | 2 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| MĐTCH 12 | Gá lắp kết cấu hàn | 2 | 45 | 15 | 24 | 6 |
| MĐTCH 13 | Hàn hồ quang tay cơ bản | 6 | 180 | 60 | 112 | 8 |
| MĐTCH 14 | Hàn hồ quang tay nâng cao | 3 | 90 | 12 | 70 | 8 |
| MĐTCH 15 | Hàn MIG/MAG cơ bản | 2 | 75 | 22 | 45 | 8 |
| MĐTCH 16 | Hàn MIG/MAG nâng cao | 2 | 75 | 8 | 61 | 6 |
| MĐTCH 17 | Hàn TIG cơ bản | 3 | 75 | 24 | 43 | 8 |
| MĐTCH 18 | Quy trình hàn | 3 | 75 | 30 | 41 | 4 |
| MĐTCH 19 | Kiểm tra và đánh giá chất lượng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế | 3 | 75 | 41 | 28 | 6 |
| MĐTCH 20 | Thực tập sản xuất | 5 | 210 | 16 | 187 | 7 |
| MĐTCH 21 | Hàn khí | 2 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| MĐTCH 22 | Hàn hồ quang dây lõi thuốc (FCAW) | 2 | 60 | 16 | 36 | 8 |
| MĐTCH 23 | Hàn đắp | 2 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| **Tổng cộng** | | **56** | **1575** | **485** | **980** | **110** |

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:**

4.1. Các môn học chung thực hiện theo quyết định hiện hành.

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

- Để người học có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học nhà trường bố trí cho người học tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh có gia công kim loại bằng phương pháp hàn;

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho người học tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương;

- Thời gian tham quan được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Nội dung** | **Thời gian** |
| 1 | Thể dục, thể thao | 5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày |
| 2 | Văn hoá, văn nghệ:  Qua các phương tiện thông tin đại chúng  Sinh hoạt tập thể | Ngoài giờ học hàng ngày  19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần) |
| 3 | Hoạt động thư viện |  |
|  | Ngoài giờ học, người học có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu | Tất cả các ngày làm việc trong tuần |
| 4 | Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể | Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật |
| 5 | Đi thực tế   * Tham quan phòng thí nghiệm cơ khí, hàn * Tham gia các hoạt động thể dục thể thao tại địa phương | Theo thời gian bố trí của giáo viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun |

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Việc tổ chức thi hết môn học, mô đun được hướng dẫn cụ thể chi tiết tại mỗi chương trình môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

- Học sinh phải đạt yêu cầu tất cả cá môn học mô đun đào tạo trong chương trình sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Các môn thi tốt nghiệp: Bao gồm môn Giáo dục chính trị; lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; thực hành nghề nghiệp.

+ Chính trị: Theo quy định hiện hành

+ Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp: Các mô đun MĐ13, MĐ14, MĐ15, MĐ16, MĐ17, MĐ18, MĐ19, MĐ21.

+ Thực hành nghề nghiệp:

Hàn được các mối hàn tấm và ống bằng phương pháp hàn SMAW, GMAW các vị trí hàn từ 1F - 3F và từ 1G - 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn GTAW cơ bản

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian thi** |
| 1 | Giáo dục chính trị | Viết | 90 phút |
| 2 | Lý thuyết tổng hợp; thực hành nghề nghiệp |  |  |
|  | - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp | Viết | 120 phút |
|  | - Thực hành nghề nghiệp | Bài thi thực hành | Không quá 8 giờ |

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo các quy định hiện hành.

4.5. Các chú ý khác (nếu có)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **HIỆU TRƯỞNG**  *(Đã ký)*  **ThS. Nguyễn Đăng Toàn** |

**========================================================**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 665/QĐ-CĐCT ngày 31 tháng 8 năm 2020*

*của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công Thương Phú Thọ)*

**Tên nghề**: Hàn

**Mã nghề**: 6520123

**Trình độ đào tạo**: Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh**: Học sinh đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương;

**Thời gian đào tạo:** 2,5 năm

**1. Mục tiêu đào tạo:**

1.1. Mục tiêu chung:

* Đào tạo người thợ hàn có đủ trình độ hành nghề ở bậc trình độ Cao đẳng;
* Có phẩm chất chính trị và đạo đức cách mạng, chấp hành chủ trương đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;
* Có đạo đức nghề nghiệp, kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
* Có ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân;
* Có tinh thần cầu tiến, thiết lập mối quan hệ công tác tốt với đồng nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn và giao tiếp xã hội;
* Có khả năng sáng tạo thích ứng với môi trường làm việc tại các doanh nghiệp nước ngoài đảm bảo nâng cao năng suất chất lượng nghề hàn;
* Hoàn thành chương trình giáo dục thể chất và chương trình giáo dục quốc phòng.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

*a. Kiến thức:*

* Giải thích được các vị trí hàn (1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F, 3F, 4F, 5G, 6G, 6GR); các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
* Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng phương pháp hàn (SMAW, MIG/MAG, FCAW, SAW, TIG);
* Mô tả được các khuyết tật của mối hàn (SMAW, MIG/MAG, FCAW, SAW, TIG) nguyên nhân và biện pháp đề phòng;
* Phân tích được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;
* Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế sản xuất;
* Giải thích được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ tiêu chuẩn kỹ thuật của nghề;
* Phân tích được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn Quốc tế (AWS, ISO...);
* Giải thích được ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
* Mô tả được các biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn;
* Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi tai nạn xẩy ra;
* Phân tích được nguyên nhân các dạng sai hỏng và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;
* Phân tích được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
* 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.

*b. Kỹ năng:*

* Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ;
* Xác định và lựa chọn được phôi hàn và chế độ hàn hợp lý theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;
* Tính toán, gia công, chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, bằng phương pháp thủ công và bằng các máy cắt chuyên dùng;
* Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật;
* Đấu nối, vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết hàn và điều chỉnh được các chế độ hàn hợp lý cho các dạng liên kết hàn khác nhau;
* Hàn được các mối hàn vật liệu thép các bon dạng tấm 1G-4G, 1F-4F, hàn ống 1G-6G bằng phương pháp hàn SMAW, MAG/MIG, FCAW, TIG, OFW...;
* Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SAW vị trí 1F, 2F,1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
* Hàn được một số loại thép hợp kim thông dụng, kim loại màu và hợp kim màu bằng phương pháp hàn SMAW, GTAW, GMAW và biết cách xử lý nhiệt theo yêu cầu;
* Hàn sửa chữa được các mối hàn bị sai hỏng, khắc phục được các chi tiết máy bị mài mòn, bị nứt bằng các phương pháp hàn khác nhau;
* Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề Hàn;
* Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;
* Xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn tại các công trình thi công;
* Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
* Kiểm tra được mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ASME, ISO;
* 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

*c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

* Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, giải quyết các tình huống kỹ thuật phức tạp trong thực tế;
* Hướng dẫn, giám sát những thợ bậc thấp hơn thực hiện công việc đã định sẵn theo sự phân công;
* Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;
* Đánh giá hoạt động của cá nhân và kết quả thực hiện của nhóm;
* Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân, tổ, nhóm lao động.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

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

* + Hàn kết cấu;
  + Hàn ống công nghệ;
  + Hàn hơi;
  + Hàn đặc biệt;
  + Quản lý, giám sát chất lượng hàn;
  + Đảm bảo chất lượng hàn.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 32

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 94 tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ

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

- Khối lượng lý thuyết: 788 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1574 giờ; Thi, kiểm tra 188 giờ

- Thời gian khóa học: 2550 giờ

**3. Nội dung chương trình:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH/ MĐ** | **Tên môn học, mô đun** | **Số tín chỉ** | **Thời gian đào tạo (giờ)** | | | |
| **Tổng số** | **Trong đó** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận** | **Thi/ kiểm tra** |
| **I** | **Các môn học chung** | **19** | **435** | **157** | **255** | **23** |
| MH 01 | Giáo dục chính trị | 4 | 75 | 41 | 29 | 5 |
| MH 02 | Pháp luật | 2 | 30 | 18 | 10 | 2 |
| MH 03 | Giáo dục Thể chất | 2 | 60 | 5 | 51 | 4 |
| MH 04 | Giáo dục quốc phòng và An ninh | 3 | 75 | 36 | 35 | 4 |
| MH 05 | Tin học | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH 06 | Tiếng Anh | 5 | 120 | 42 | 72 | 6 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | **75** | **2115** | **631** | **1319** | **165** |
| ***II.1*** | ***Môn học, mô đun cơ sở*** | ***8*** | ***180*** | ***87*** | ***80*** | ***13*** |
| MH 07 | Vẽ kỹ thuật cơ khí | 3 | 75 | 30 | 40 | 5 |
| MH 08 | Vật liệu cơ khí | 2 | 45 | 28 | 13 | 4 |
| MH 09 | Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động | 1 | 30 | 14 | 14 | 2 |
| MH 10 | Văn hóa doanh nghiệp | 2 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| ***II.2*** | ***Môn học, mô đun chuyên môn*** | ***67*** | ***1935*** | ***544*** | ***1239*** | ***152*** |
| MĐ 11 | Chế tạo phôi hàn | 3 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| MĐ 12 | Gá lắp kết cấu hàn | 2 | 45 | 15 | 24 | 6 |
| MĐ 13 | Hàn hồ quang tay cơ bản | 6 | 180 | 60 | 112 | 8 |
| MĐ 14 | Hàn hồ quang tay nâng cao | 3 | 90 | 12 | 70 | 8 |
| MĐ 15 | Hàn MIG/MAG cơ bản | 3 | 75 | 22 | 45 | 8 |
| MĐ 16 | Hàn MIG/MAG nâng cao | 2 | 75 | 8 | 61 | 6 |
| MĐ 17 | Hàn TIG cơ bản | 3 | 75 | 24 | 43 | 8 |
| MĐ 18 | Quy trình hàn | 3 | 75 | 30 | 41 | 4 |
| MĐ 19 | Kiểm tra và đánh giá chất lượng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế | 3 | 75 | 41 | 28 | 6 |
| MĐ 20 | Thực tập sản xuất | 5 | 210 | 16 | 187 | 7 |
| MĐ 21 | Hàn khí | 2 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| MĐ 22 | Hàn hồ quang dây lõi thuốc (FCAW) | 2 | 60 | 16 | 36 | 8 |
| MH 23 | Anh văn chuyên ngành | 4 | 90 | 40 | 46 | 4 |
| MH 24 | Tính toán kết cấu hàn | 3 | 75 | 32 | 37 | 6 |
| MĐ 25 | Thực tập tốt nghiệp | 4 | 180 | 40 | 134 | 6 |
| MĐ 26 | Hàn ống công nghệ cao | 4 | 120 | 6 | 104 | 10 |
| MĐ 27 | Robot hàn | 5 | 120 | 60 | 52 | 8 |
| MH 28 | Tổ chức quản lý sản xuất | 2 | 45 | 20 | 22 | 3 |
| MĐ 29 | Hàn TIG nâng cao | 2 | 75 | 5 | 62 | 8 |
| MĐ 30 | Hàn tự động dưới lớp thuốc | 2 | 60 | 22 | 31 | 7 |
| MĐ 31 | Hàn thép các bon trung bình, thép các bon cao | 2 | 60 | 15 | 40 | 5 |
| MĐ32 | Hàn đắp | 2 | 60 | 20 | 35 | 5 |
| **Tổng cộng** | | **94** | **2550** | **788** | **1574** | **188** |

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:**

4.1. Các môn học chung thực hiện theo quy định hiện hành.

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học nhà trường bố trí cho sinh viên tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh có gia công kim loại bằng phương pháp hàn;

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho sinh viên tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương;

- Thời gian tham quan được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Nội dung** | **Thời gian** |
| 1 | Thể dục, thể thao | 5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày |
| 2 | Văn hoá, văn nghệ:  Qua các phương tiện thông tin đại chúng  Sinh hoạt tập thể | Ngoài giờ học hàng ngày  19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần) |
| 3 | Hoạt động thư viện  Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu | Tất cả các ngày làm việc trong tuần |
| 4 | Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể | Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật |
| 5 | Đi thực tế   * Tham quan phòng thí nghiệm cơ khí, hàn * Tham gia các hoạt động thể dục thể thao tại địa phương | Theo thời gian bố trí của giảng viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun |

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

Việc tổ chức thi hết môn học, mô đun được hướng dẫn cụ thể chi tiết tại mỗi chương trình môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

- Sinh viên phải đạt yêu cầu tất cả cá môn học mô đun đào tạo trong chương trình sẽ được dự thi tốt nghiệp (hoặc bảo vệ chuyên đề, khóa luận theo quy định).

- Các môn thi tốt nghiệp: Bao gồm môn Giáo dục chính trị; lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; thực hành nghề nghiệp.

+ Giáo dục chính trị: Theo quy định hiện hành

+ Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp chọn 4 nội dung sau:

* Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng phương pháp hàn (SMAW, MIG/MAG, FCAW, SAW, TIG);
* Mô tả được các khuyết tật của mối hàn (SMAW, MIG/MAG, FCAW, SAW, TIG) nguyên nhân và biện pháp đề phòng;
* Phân tích được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;
* Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế sản xuất;
* Giải thích được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ tiêu chuẩn kỹ thuật của nghề;
* Phân tích được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn Quốc tế (AWS, ISO);
* Giải thích được ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
* Mô tả được các biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn;
* Phân tích được nguyên nhân các dạng sai hỏng và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;

+ Thực hành nghề nghiệp chọn 3 phương pháp hàn khác nhau trong số các phương pháp hàn sau để đánh giá:

* Mối hàn vật liệu thép các bon dạng tấm 1G-4G, 1F-4F, hàn ống 1G-6G bằng phương pháp hàn SMAW, MAG/MIG, FCAW, TIG, OFW...;
* Mối hàn bằng phương pháp hàn SAW vị trí 1F, 2F,1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
* Một số loại thép hợp kim thông dụng, kim loại màu và hợp kim màu bằng phương pháp hàn SMAW, GTAW, GMAW và biết cách xử lý nhiệt theo yêu cầu;
* Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian thi** |
| 1 | Giáo dục chính trị | Viết | 120 phút |
| 2 | Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; thực hành nghề nghiệp |  |  |
|  | - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp | Viết | 150 phút |
|  | - Thực hành nghề nghiệp | Bài thi kỹ năng thực hành | Không quá 8 giờ |

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của sinh viên và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo các quy định hiện hành.

4,5. Các chú ý khác (nếu có)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **HIỆU TRƯỞNG**  *(Đã ký)*  **ThS. Nguyễn Đăng Toàn** |