|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH PHÚ YÊN  **TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ PHÚ YÊN** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

# **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành theo Quyết định số: 515/QĐ – CĐN, ngày 21 tháng 12 năm 2021*

*của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Nghề Phú Yên*)

# **Tên nghề: Chế tạo thiết bị cơ khí**

**Mã nghề: 6502104**

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương;

**Thời gian đào tạo**: 2.5 năm

**1.** **MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:**

* 1. **Mục tiêu chung**

Chế tạo thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc chế tạo ra các thiết bị phụ trợ và sản phẩm cơ khí ứng dụng vào quá trình sản xuất và đời sống xã hội như các chi tiết thiết bị trong lĩnh vực cơ khí, xây dựng, điện … các chi tiết thiết bị theo tiêu chuẩn và phi tiêu chuẩn, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng, nhà máy, công ty sản xuất và kinh doanh với điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách hàng.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

* 1. **Mục tiêu cụ thể**

*\* Kiến thức:*

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động cơ khí thông dụng và hiện đại;

- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi có ngoại lực tác dụng;

- Trình bày được phương pháp lựa chọn các loại vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo;

- Trình bày được phương pháp tính toán sức bền vật liệu, dung sai các kết cấu trên bản vẽ phức tạp;

- Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Trình bày được phương pháp tính toán, triển khai, xếp hình pha cắt kim loại, tiết kiệm vật liệu;

- Phân tích được quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí, lập được quy trình công nghệ;

- Trình bày được nội dung về an toàn, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp;

- Mô tả và lập kế hoạch các công việc trong gia công chế tạo thiết bị cơ khí;

- Quản lý được sản phẩm, chất lượng sản phẩm sau gia công;

- 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.

- Phân biệt được hệ trục tọa độ trên máy CNC;

*\* Kỹ năng:*

- Đọc được bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Chọn được các loại vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo;

- Sử dụng thành thạo và bảo quản các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề;

- Làm đúng quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí đã được xây dựng;

- Triển khai kích thước, phóng dạng chính xác trên thép tấm và thép hình;

- Điều hành được các công việc hàng ngày trong gia công chế tạo thiết bị có hiệu quả;

- Nắn, cắt, uốn gập, khoan lỗ, tán đinh, lắp ghép tạo ra được các sản phẩm với yêu cầu kỹ thuật cao ở dạng: ống, khung, bình, bồn, bun ke - si lô, thiết bị lọc bụi, cho các công trình công nghiệp và dân dụng;

- Giám sát, kiểm tra, đánh giá được kết quả công việc trong gia công chế tạo thiết bị cơ khí đúng quy trình công nghệ, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;

- Giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống;

- Tổ chức thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, nơi làm việc khoa học;

- Lập được chương trình trên máy CNC đảm bảo yêu cầu;

- 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.

*\* Thể chất, quốc phòng:*

+ Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;

+ Nắm được phương pháp tập luyện nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực để học tập và lao động sản xuất;

+ Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

**1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

**-** Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Có ý thức trách nhiệm trong công việc bảo quản dụng cụ thiết bị;

- Nghiêm túc trong công việc;

- Học tập nâng cao trình độ chuyên môn;

- Làm việc độc lập, theo nhóm, hợp tác với đồng nghiệp để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

- Tuân thủ các quy định, nội quy của phân xưởng, nhà máy;

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường; công tác phòng chống cháy nổ;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**1.4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

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

- Gia công hàn;

- Gia công chi tiết trên máy công cụ;

- Chế tạo kết cấu cơ khí;

- Chế tạo băng tải;

- Chế tạo hệ thống thông gió;

- Chế tạo bồn bể;

- Lắp ráp thiết bị cơ khí;

- Kiểm tra giám sát và hướng dẫn sử dụng thiết bị cơ khí.

**1.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề chế tạo thiết bị cơ khí, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**2. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN KHÓA HỌC**

- Số lượng môn học, mô đun: 31

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 119 Tín chỉ

- Khối lượng các môn học, mô đun: 2.650 giờ

- Khối lượng các môn học chung, đại cương: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2215 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 811 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1.718 giờ; Kiểm tra: 121 giờ

**3.** **NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH/MĐ** | **Tên môn học, môđun** | **Số tín chỉ** | **Thời gian đào tạo** | | | |
| **Tổng số** | **Trong đó** | | |
| **Lý thuyết** | **Thực hành/ Thực tập/ Thí nghiệm/ Bài tập/ Thảo luận** | **Thi/ Kiểm tra** |
|
| **I** | **Các môn học chung** | **27** | 435 | 157 | 255 | 23 |
| MH01A | Giáo dục chính trị 1 | **2** | 30 | 15 | 13 | 2 |
| MH01B | Giáo dục chính trị 2 | **3** | 45 | 26 | 16 | 3 |
| MH02A | Pháp luật 1 | **1** | 15 | 9 | 5 | 1 |
| MH02B | Pháp luật 2 | **1** | 15 | 9 | 5 | 1 |
| MH03A | Giáo dục thể chất 1 | **2** | 30 | 4 | 24 | 2 |
| MH03B | Giáo dục thể chất 2 | **2** | 30 | 1 | 27 | 2 |
| MH04A | Giáo dục quốc phòng - An ninh 1 | **3** | 45 | 21 | 21 | 3 |
| MH04B | Giáo dục quốc phòng - An ninh 2 | **2** | 30 | 15 | 14 | 1 |
| MH05A | Tin học 1 | **2** | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH05B | Tin học 2 | **1** | 30 | 0 | 29 | 1 |
| MH06A | Ngoại ngữ (Anh văn) 1 | **6** | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MH06B | Ngoại ngữ (Anh văn) 2 | **2** | 30 | 12 | 16 | 2 |
| **II** | **Các môn học, môđun đào tạo nghề** | **92** | **2215** | **654** | **1463** | **98** |
| ***II.1*** | ***Các môn học, môđun, kỹ thuật cơ sở*** | **10** | **205** | **154** | **37** | **14** |
| MH07 | Vẽ kỹ thuật | 5 | 70 | 52 | 13 | 5 |
| MH08 | Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo | 3 | 45 | 38 | 4 | 3 |
| MH09 | Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động | 2 | 30 | 24 | 4 | 2 |
| MH10 | Cơ học ứng dụng | 4 | 60 | 40 | 16 | 4 |
| ***II.2*** | ***Các môn học, môđun chuyên môn nghề*** | **82** | **2.010** | **500** | **1426** | **84** |
| MĐ11 | Lắp mạch điện đơn giản | ***2*** | 30 | 15 | 13 | 2 |
| MĐ12 | Kỹ thuật nguội | 3 | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ13 | Gia công tiện cơ bản | 5 | 120 | 30 | 85 | 5 |
| MĐ14 | Gia công phay, bào cơ bản | 4 | 90 | 15 | 71 | 4 |
| MĐ15 | Hàn hồ quang điện | 6 | 150 | 30 | 114 | 6 |
| MĐ16 | Hàn cắt khí | 5 | 120 | 30 | 85 | 5 |
| MĐ17 | Gia công tiện ren | 4 | 90 | 15 | 71 | 4 |
| MĐ18 | Hàn điện tiếp xúc | 3 | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ19 | Chế tạo băng tải | 3 | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ20 | Chế tạo cột điện cao thế ≥ 35 kv | 3 | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ21 | Chế tạo kết cấu nhà công nghiệp | 5 | 120 | 30 | 85 | 5 |
| MĐ22 | Chế tạo thiết bị thông gió công nghiệp | 5 | 120 | 30 | 85 | 5 |
| MĐ23 | Thực tập tốt nghiệp 1 | 4 | 170 | 15 | 151 | 4 |
| MĐ24 | Chế tạo thiết bị chứa công nghiệp | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ25 | Hàn MIG/MAG/TIG | 5 | 120 | 30 | 85 | 5 |
| MĐ26 | Chế tạo thiết bị lắng lọc công nghiệp | 3 | 60 | 15 | 42 | 3 |
| MĐ27 | Gia công trên máy tiện phay CNC | 4 | 90 | 20 | 66 | 4 |
| MĐ28 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | 6 | 120 | 60 | 54 | 6 |
| MĐ29 | Đồ gá công nghệ chế tạo | 3 | 60 | 30 | 27 | 3 |
| MĐ30 | Đồ án môn học | 3 | 60 | 30 | 27 | 3 |
| MĐ31 | Thực tập tốt nghiệp 2 | 4 | 160 | 15 | 141 | 4 |
|  | **Tổng** | **119** | **2.650** | **811** | **1.718** | **121** |

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

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình**

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

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian các hoạt động ngoại khóa *(được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:*

Trong quá trình học tập, điều kiện cụ thể, khả năng của Nhà trường và kế hoạch đào tạo hàng năm theo từng khóa học, lớp học và hình thức tổ chức đào tạo đã xác định trong chương trình đào tạo đã công bố nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng quy định.

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

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

- Thời gian cho hoạt động ngoại khoá bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá vào một thời điểm thích hợp:

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

- Thực hiện theo quy định của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội:

- Kiểm tra định kỳ được thực hiện theo kế hoạch được quy định trong chương trình môn học, mô-đun;

- Thi kết thúc môn học, mô đun được áp dụng hoặc kết hợp các hình thức: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập, thực hành, tích hợp.

+ Thi viết và thực hành:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Số giờ** | **Lý thuyết** | **Thực hành/tích hợp** | **Ghi chú** |
| 1 | Từ 30 – dưới 60 | 60 phút | 4 giờ |  |
| 2 | Từ 60 - dưới 120 | 90 phút | 4 giờ |  |
| 3 | Từ 120 trở lên | 120 phút | 8 giờ |  |

+Thi vấn đáp:

Thi vấn đáp có thời gian cho 1 thí sinh là 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.

Riêng các môn học/mô đun đặc thù thời gian làm bài cụ thể do Hiệu trưởng xem xét quyết định.

+ Thi trắc nghiệm:

* Dưới 60 giờ: Từ 40 – 50 câu với thời gian kiểm tra 40 – 50 phút;
* Từ 60 giờ trở lên: Từ 50 - 60 câu với thời gian kiểm tra 50 - 60 phút.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

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

+ Thời gian thi tốt nghiệp:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian thi** |
| 1/ Chính trị | Viết | 120 phút |
| Trắc nghiệm | 45 – 60 phút |
| 2/ Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp |  |  |
| * + - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp | Viết, trắc nghiệm | 120 phút |
| Vấn đáp | 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời/1 thí sinh |
| * + - Thực hành nghề | Bài thi thực hành | 8 - 24 giờ |

+ Thời gian bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp: Không quá 60 phút/thí sinh.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả 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 và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

4.5. Các chú ý khác:

- Chương trình đào tạo này có thể dùng để giảng dạy cho đối tượng tuyển sinh liên thông dọc từ Trung cấp lên Cao đẳng thì cân chỉnh kế hoạch tổng thể (2 học kỳ cuối năm thứ 3); học bổ sung những kiến thức, kỹ năng chưa học ở bậc Trung cấp.

- Quy định về đơn vị thời gian và quy đổi thời gian trong chương trình đào tạo như sau:

+ Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng tuần và giờ học.

+ Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau:

* Một giờ học lý thuyết là 45 phút; một giờ học thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận là 60 phút; một giờ học lý thuyết kết hợp với thực hành là 60 phút.
* Một ngày học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập không quá 8 giờ học.
* Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ học.

+ Mỗi tuần không học quá 40 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập hoặc 30 giờ lý thuyết.

+ Mỗi năm học được chia làm hai học kỳ, mỗi học kỳ ngắn nhất là 18 tuần./.

**HIỆU TRƯỞNG**

**TS. Đặng Văn Lái**