|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG  **TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ**  **VIỆT NAM - SINGAPORE** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TCĐNVS, ngày tháng năm 2023*

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

**Tên ngành, nghề**: Cắt gọt kim loại

**Mã ngành, nghề**: **6520121**

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính qui tập trung

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

**Thời gian đào tạo:** 3 năm

**1. Mục tiêu đào tạo**

1.1. Mục tiêu chung

* Đào tạo đội ngũ kỹ sư thực hành nghề Cắt gọt kim loại có kiến thức, kỹ năng, đạo đức nghề đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong lĩnh vực nghề Cắt gọt kim loại.
* Có năng lực ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của nghề nghiệp
* Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, làm việc theo qui trình, tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

1.2. Mục tiêu cụ thể

**Kiến thức.**

* Trình bày được các ký hiệu vật liệu cơ bản: gang, thép, các loại hợp kim;
* Trình bày được các ký hiệu về dung sai lắp ghép, sơ đồ lắp ghép, chuỗi kích thước;
* Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào - xọc, máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy xung, máy cắt dây (EDM)...;
* Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu làm dụng cụ cắt­ (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại), đặc tính nhiệt luyện các loại thép các bon thư­ờng, thép hợp kim và thép làm dao tiện, phay, bào, mũi khoan, mũi doa, đục, giũa... sau khi nhiệt luyện;
* Trình bày đ­ược đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, chuỗi kích th­ước;
* Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kĩ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, cách đo, đọc kích th­ước và hiệu chỉnh các loại thước cặp, panme, đồng hồ so, thư­ớc đo góc vạn năng, đồng hồ đo lỗ...;
* Phân tích được kết cấu của các chi tiết, các cụm máy và xích truyền động của máy;
* Trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, công dụng, cách sử dụng một số loại dụng cụ điện dùng trong máy công cụ;
* Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất;
* Phân tích được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phư­ơng pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (gá, cắt, kiểm tra...) trên các loại máy công cụ;
* Trình bày được các phư­ơng pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy doa, máy khoan, máy gia công tiên tiến như tia lửa điện (EDM)... biết các dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh;
* Trình bày sự thuận lợi của việc hỗ trợ của máy tính trong quá trình vẽ, thiết kế và sản xuất cơ khí chế tạo. Trình bày được các lệnh vẽ, các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ phác và bản vẽ khối, mặt. Trình bày được các bước lắp ráp khối chi tiết với nhau, các bước xuất bản vẽ từ khối 3D sang 2D. Trình bày được các bước thực hiện qui trình tạo đường chạy dao và xuất file code NC.
* Trình bày được khái quát những yêu cầu, nguyên tắc cơ bản của tổ chức bộ máy quản lý của cơ sở sản xuất hoặc dịch vụ tại nơi thực tập. Hoàn thành một sản phẩm liên quan với lĩnh vực cơ khí tại nơi thực tập. Trình bày được cách thức thực hiện một đồ án môn học trong chuyên ngành cắt gọt kim loại;
* Trình bày được quy trình công nghệ gia công các chi tiết theo yêu cầu;
* 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:**

* Vẽ được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật trên phần mềm vẽ kỹ thuật và gia công được chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
* Chuyển được thành thạo các ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công;
* Sử dụng thành thạo các dụng cụ kiểm tra, dụng cụ đo thông dụng;
* Sử dụng thành thạo các dụng cụ cắt cầm tay như: Đục, giũa các mặt phẳng, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren, ta rô, cưa tay;
* Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy khoan - máy doa, máy tiện CNC, máy phay CNC,máy gia công tia lửa điện (EDM);
* Mài được thành thạo các loại dao tiện, dao phay, dao bào, mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;
* Phát hiện và sửa chữa được các dạng sai hỏng thông thường của máy, đồ gá. Bảo dưỡng được các thiết bị công nghệ cơ bản;
* Gia công được các chi tiết máy định hình trên máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào - máy xọc, máy mài, máy khoan - máy doa, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy gia công tia lửa điện (EDM);
* Vẽ và dựng hình 3D các chi tiết máy đơn giản với sự hỗ trợ của phần mềm. Liên kết các chi tiết đơn lẻ thành cụm hay tổng thành. Xuất và in bản vẽ 2D. Xác định được qui trình gia công và thực hiện tạo đường chạy dao. Biên dịch chương trình NC và chạy mô phỏng các chi tiết đã thiết kế;
* Sử dụng thành thạo máy móc tại vị trí được phân công. Lập được một phần nhỏ kế hoạch sản xuất tại bộ phận làm việc. Viết được bản thuyết minh và chế tạo thành công thiết bị, máy móc trong đồ án môn học;
* Lập được quy trình công nghệ để gia công một sản phẩm;
* Kiểm tra được chất lượng sản phẩm theo đúng quy định;
* Lập được kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch, thực hiện quy trình 5S;
* 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.
* Có nhận thức đúng về đường lối xây dựng và phát triển đất nước, hiểu được pháp luật, ý thức được trách nhiệm của bản thân về lao động, tác phong, luôn vươn lên và tự hoàn thiện.
* Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết công việc hợp lý.
* Có ý thức học tập và rèn luyện để nâng cao trình độ, kỹ năng để đáp ứng yêu cầu công việc.
* Có sức khoẻ tốt.
* Hiểu biết và luôn rèn luyện thể chất, ý thức xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

**Mức độ tự chủ và trách nhiệm:**

* Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
* Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc;
* Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả công việc được phân công;
* Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
* Chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;
* Chấp hành tốt ý thức tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;
* Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn;
* Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.
* Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, hoặc học lên trình độ cao hơn để hoàn thành tốt nhiệm vụ thuộc phạm vi nghề nghiệp của mình.

1.3. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có thể làm việc trong lĩnh vực gia công chi tiết máy thuộc cơ khí chế tạo, kiểm tra các chi tiết chính xác..., người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

* Gia công trên máy tiện vạn năng;
* Gia công trên máy tiện CNC;
* Gia công trên máy phay vạn năng;
* Gia công trên máy phay CNC;
* Gia công trên máy mài;
* Gia công trên máy doa vạn năng;
* Gia công trên máy xung và trên máy cắt dây;
* Bảo dưỡng hệ thống công nghệ cơ bản;
* Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

1.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

* Người học sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Cắt gọt kim loại, 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 khoá học**

* Số lượng môn học, mô đun: 27
* Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2745 giờ, 111 tín chỉ
* Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
* Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2310 giờ
* Khối lượng lý thuyết: 794 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, kiểm tra: 1951 giờ
* Thời gian khóa học: 36 tháng

**3. Nội dung chương trình**

| **Mã MH, MĐ** | **Tên môn học, mô đun** | **Số tín chỉ (\*)** | **Thời gian học tập (giờ)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số | Trong đó | | |
| Lý thuyết | Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| **I** | **Các môn học chung** | **20** | **435** | **157** | **255** | **23** |
| MH 01 | 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 - An ninh | 4 | 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 nghề** | **91** | **2310** | **637** | **1605** | **68** |
| **II.1** | **Các môn học, mô đun cơ sở** | **27** | **495** | **292** | **176** | **27** |
| MH 07 | Kỹ năng mềm | 2 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| MH 08 | Anh văn nâng cao | 6 | 120 | 60 | 54 | 6 |
| MH 09 | Vẽ kỹ thuật | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MH 10 | Autocad | 4 | 75 | 45 | 26 | 4 |
| MH 11 | Dung sai – Đo lường kỹ thuật | 3 | 60 | 30 | 27 | 3 |
| MH 12 | Vật liệu cơ khí | 2 | 30 | 28 | 0 | 2 |
| MH 13 | Truyền động cơ khí | 2 | 30 | 28 | 0 | 2 |
| MH 14 | Tổ chức sản xuất | 2 | 30 | 28 | 0 | 2 |
| MH15 | An toàn lao động | 2 | 30 | 28 | 0 | 2 |
| **II.2** | **Các môn học, mô đun chuyên môn nghề** | **64** | **1815** | **345** | **1429** | **41** |
| MĐ 16 | Nguội và gia công chi tiết bằng dụng cụ thiết bị cầm tay | 3 | 75 | 15 | 57 | 3 |
| MĐ 17 | Tiện | 8 | 180 | 60 | 115 | 5 |
| MĐ 18 | Tiện CNC | 5 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ 19 | Phay | 8 | 180 | 60 | 115 | 5 |
| MĐ 20 | Phay CNC | 5 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ 21 | Mài | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ 22 | Các phương pháp gia công tiên tiến | 3 | 60 | 30 | 25 | 5 |
| MĐ 23 | Kỹ năng tổng hợp | 5 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ 24 | CAD 3D (Inventor) | 3 | 60 | 30 | 27 | 3 |
| MĐ 25 | CAD/CAM | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ 26 | Thực tập Doanh nghiệp/ đồ án môn học | 8 | 360 | 0 | 360 | 0 |
| MĐ 27 | Thực tập tốt nghiệp | 8 | 360 | 0 | 360 | 0 |
| **TỔNG CỘNG** | | **111** | **2745** | **794** | **1860** | **91** |
| **Tỉ lệ** | |  | **100%** | **29%** | **68%** | **3%** |

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

# 4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

**4.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian đào tạo và các hoạt động ngoại khóa**

* + 1. *Thời gian học tập: 131 tuần trong đó thời gian ôn, kiểm tra kết thúc môn học/mô đun, thời gian ôn thi và thi tốt nghiệp là 300h; Trong đó thi tốt nghiệp là 120h*
    2. *Thời gian khai, bế giảng, nghỉ lễ, nghỉ hè, dự phòng và cho các hoạt động ngoại khóa: 25 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 sinh viên trường tổ chức;

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

Thời gian kiểm tra hết môn học, mô đun được thực hiện sau khi kết thúc môn học và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình đào tạo. Thực hiện theo qui định của Trường về thi kết thúc môn.

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

*4.3.1. 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;

4.3.1.1. 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 |

4.3.1.2. 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)

- Hội đồng sư phạm căn cứ vào 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 cao đẳng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành theo quy định của trường.

*4.3.2. 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 tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng các trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng cao đẳng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**