

CHUẨN ĐẦU RA

(Ban hành kèm theo Quyết định số /CDCT ngày / /
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công Thương miền Trung)

Tên ngành/nghề đào tạo: HÀN

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Mã ngành/nghề: 6520123

1. Giới thiệu chung về ngành/ nghề (mô tả nghề)

Hàn trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc ghép nối các chi tiết kim loại thành một liên kết liền khối, không thể tháo rời, bằng cách sử dụng nguồn nhiệt, áp lực hoặc cả nguồn nhiệt và áp lực, có sử dụng hoặc không sử dụng kim loại phụ, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Quá trình hàn thường sử dụng sự nung nóng cục bộ nên xuất hiện ứng suất và biến dạng; thiết bị dùng trong nghề hàn có thể sử dụng các dạng năng lượng như: điện năng, quang năng, hoá năng, nhiên liệu, cơ năng, động năng, dao động siêu âm.... Quá trình hàn có thể được thực hiện bằng tay, bán tự động hoặc tự động.

Mỗi hàn được thực hiện ở tất cả các tư thế trong không gian, công việc hàn có thể thực hiện tại xưởng, tại công trường hoặc trực tiếp trên kết cấu đang lắp ghép. Gia công các sản phẩm bằng quá trình hàn có nhiều lợi thế so với nhiều quá trình gia công cơ khí khác, hàn có thể thực hiện liên kết tất cả các kim loại, hợp kim, có thể thực hiện liên kết hai kim loại khác nhau vì thế các sản phẩm gia công bằng hàn tương đối thấp, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trong thời kỳ hiện nay thiết bị hàn được tự động hóa nhiều, vật liệu và công nghệ hàn cũng tiên tiến hơn giảm thiểu tối đa sức lao động, người lao động hàn đang và sẽ có được nhiều lợi ích trong công việc.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức:

- Về kiến thức

(1). Trình bày và diễn giải được những vấn đề cơ bản về đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

(2). Biết được các phương pháp rèn luyện thể chất; kiến thức cơ bản cần thiết trong chương trình Giáo dục quốc phòng – An ninh. Có nhận thức đúng đắn về chủ quyền, an ninh quốc gia và bản sắc văn hóa dân tộc.

(3). Trình bày được các vấn đề về công nghệ thông tin cơ bản như: Máy tính và mạng máy tính, các ứng dụng công nghệ thông tin (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point), an toàn máy vi tính, các vấn đề liên quan đến pháp luật trong công nghệ thông tin;

(4) Có khả năng giao tiếp và hiểu Ngoại ngữ ở mức độ trung bình

(5) Trình bày được các khái niệm về môi trường, ô nhiễm môi trường và sử dụng hiệu quả năng lượng, tài nguyên;

(6) Trình bày được các yếu tố thích nghi và hội nhập môi trường làm việc quốc tế.

(7) Nêu được các phương pháp rèn luyện nhằm tìm ra các phương án giải quyết vấn đề hiệu quả. Mô tả được các công cụ cơ bản để xây dựng các dự án khởi nghiệp dựa trên những thế mạnh của bản thân.

(8) Sử dụng được công nghệ số để thực hiện nhiệm vụ, giải quyết vấn đề, giao tiếp, quản lý thông tin và nội dung một cách hiệu quả.

(9) Chọn được vật liệu và kiểu mối lắp phù hợp với tính năng và công dụng của sản phẩm.

(10) Vận dụng được các kiến thức cơ bản về thiết kế máy, nguyên lý máy, truyền động cơ khí, vào phát triển các giải pháp kỹ thuật sáng tạo trong thực tế công việc.

(11) Áp dụng được các công nghệ mới và sử dụng thành thạo một số công cụ phần mềm máy tính hỗ trợ thiết kế, chế tạo như AutoCAD, SolidWorks

(12) Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy hàn: Máy hàn hồ quang tay, máy hàn bán tự động, máy hàn tự động, máy hàn (TIG, MAG/MIG và các loại máy cắt, dập, cuốn,...

(13) Nhận biết, phân tích được các phương pháp gia công hàn, các dạng sai hỏng, nguyên nhân và đề ra các biện pháp khắc phục chính xác.

(14) Mô tả được quy trình bảo dưỡng và các biện pháp kiểm soát, các yêu cầu về báo cáo, ghi chép liên quan đến hoạt động bảo trì máy móc, thiết bị.

(15) Có khả năng tham gia vào các dự án khởi nghiệp, các hoạt động thực tế sản xuất trong lĩnh vực cơ khí.

2.2. Yêu cầu về Kỹ năng

- Kỹ năng cứng:

(16) Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ chế tạo;

(17) Thực hiện được phương pháp gia công nguội cơ bản như: gia công các bề mặt phẳng, khoan, cắt ren,... trên các thiết bị cơ khí chuyên dùng và dụng cụ cầm tay.

(18) Sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị đo, kiểm, các thiết bị cơ khí liên quan (máy khoan, máy mài, máy cắt, máy cắt thủy lực, mỏ cắt khí bằng tay và máy cắt khí con rùa, máy cắt Plasma - Ôxy khí cháy CNC...) phục vụ việc chế tạo phôi và chế tạo các kết cấu hàn.

(19) Sử dụng được các phần mềm thiết kế cơ khí AutoCAD, SolidWorks,... trong thiết lập bản vẽ.

(20) Thực hiện được phương pháp khai triển hình gò từ hình cơ bản đến nâng cao.

(21) Gá lắp được các kết hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật

(22) Vận hành các loại thiết bị hàn hồ quang tay, máy hàn bán tự động, thiết bị hàn tự động, máy hàn (TIG, MIG, MAG,...), thiết bị kiểm tra mối hàn.

(23) 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.

(24) 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;

(25) Thực hiện thành thạo các mối hàn SAW vị trí 1F, 2F, 1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

(26) Vận hành điều khiển robot hàn thực hiện các đường hàn cơ bản và nâng cao;

(27) Lập được qui trình hàn và kiểm tra được mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ASME, ISO;

(28) Hàn đắp được kim loại bằng phương pháp hàn SMAW, GMAW

(29) Hàn được mối hàn vẩy xếp đều và bóng.

(30) Hàn được gang bằng phương pháp hàn SMAW, hàn khí;

+ Kỹ năng mềm:

(31) Có khả năng làm việc độc lập, có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm, tổ chức sản xuất và triển khai công nghệ.

(32) Có tư duy độc lập, sáng tạo; Có khả năng suy luận, kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

Có trình độ Ngoại ngữ: Đảm bảo theo đề án “*Chuẩn hóa năng lực ngoại ngữ cho cán bộ giảng dạy và học sinh sinh viên Trường Cao đẳng Công thương miền Trung giai đoạn 2015-2020*” (đạt trình độ tối thiểu: TOEIC 350+ hoặc có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 2 (A2) khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam quy định tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/01/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo

Có trình độ Tin học: Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin – Truyền thông (tương đương Ứng dụng CNTT cơ bản hoặc chứng chỉ tin học IC3).

Trong quá trình học tham gia vào nghiên cứu khoa học, hoạt động xã hội đoàn hội trước khi ra trường.

2.3. Yêu cầu về năng lực 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.

3. Các năng lực của ngành/ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
----	-------------	--------------	-----------------------------------------------

I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)		
1	NLCB-01	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	75 giờ
2	NLCB-02	Duy trì sức khỏe	60 giờ
3	NLCB-03	Hiểu biết về chính trị, tuân thủ pháp luật	105 giờ
4	NLCB-04	Hiểu biết về an ninh quốc phòng	75 giờ
5	NLCB-05	Sử dụng tiếng anh giao tiếp cơ bản	120 giờ
6	NLCB-06	Thực hiện bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	30 giờ
7	NLCB-07	Triển khai các ý tưởng khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	45 giờ
8	NLCB-08	Hoàn thiện và phát triển bản thân, hội nhập quốc tế	105 giờ
9	NLCB-09	Ứng dụng công nghệ số, bảo mật thông tin	30 giờ
II	Năng lực cơ bản của ngành, nghề (Năng lực cơ sở)		
10	NLCL-01	Đọc bản vẽ	60 giờ
11	NLCL-02	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	60 giờ
12	NLCL-03	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	30 giờ
13	NLCL-04	Dung sai – Kỹ thuật đo	30 giờ
III	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)		
14	NLCL-01	Vẽ trên máy tính (Autocad)	60giờ
15	NLCL-02	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	60giờ
16	NLCL-03	Thiết kế cơ khí trên máy tính	60 giờ
17	NLCL-04	Trang bị điện trong nghề hàn	30 giờ
18	NLCL-05	Khai triển hình gò	90 giờ
19	NLCL-6	Chế tạo phôi	60 giờ
20	NLCL-07	Gá lắp kết cấu hàn	60 giờ
21	NLCL-08	Hàn và cắt bằng khí	60 giờ
22	NLCL-09	Hàn hồ quang tay cơ bản	105 giờ
23	NLCL-10	Hàn hồ quang tay nâng cao	105 giờ
24	NLCL-11	Hàn MIG/MAG	105 giờ

25	NLCL-12	Hàn TIG	90 giờ
26	NLCL-13	Hàn ống	135 giờ
27	NLCL-14	Hàn dây lõi thuốc (FCAW)	60 giờ
28	NLCL-15	Hàn thép Hợp kim và kim loại màu (TIG)	60 giờ
29	NLCL-16	Hàn điện tiếp xúc và hàn dưới lớp thuốc (SAW)	60 giờ
30	NLCL-17	Quy trình hàn	30 giờ
31	NLCL-18	Kiểm tra – Đánh giá chất lượng mối hàn	30 giờ
III	Năng lực nâng cao		
32	NLNC-01	Robot hàn	60 giờ
33	NLNC-02	Cắt Laser	60 giờ
34	NLNC-03	Hàn vẩy	60 giờ
35	NLNC-04	Hàn đắp	60 giờ
36	NLNC-05	Hàn gang	60 giờ

4. Vị trí việc làm của người học 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:

- Hàn kết cấu;
- Hàn ống công nghệ;
- Hàn hơi;
- Hàn đặc biệt;
- Đảm bảo chất lượng hàn.
- Làm việc tại các nhà máy kết cấu thép, nhà máy đóng tàu, công ty lắp ráp thiết bị kết cấu, công ty xây dựng dân dụng, xây dựng nhà máy điện.
- Tích cực tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng tiếp tục học tập ở bậc học cao hơn.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành hàn 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

6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

[1] Chương trình đào tạo thí điểm các chuyên giao từ Cộng hòa liên bang Đức. Năm 2019. (*Chương trình chuyển giao 22 nghề trọng điểm cấp độ quốc tế tại Đức, thông qua Tập đoàn Giáo dục AVESTOS*).

[2] Chương trình đào tạo thí điểm chuyển giao từ Pháp – năm 2020 (*chương trình đào tạo quốc gia ngành nghề trọng điểm bằng việc chuyển giao và áp dụng các chương trình đào tạo của Pháp*)

[3] Chương trình đào tạo chất lượng cao cấp độ quốc tế chuyển giao từ Hàn Quốc (*Trong khuôn khổ Dự án thành lập 5 trường cao đẳng nghề Việt Nam – Hàn Quốc, Chính phủ Hàn Quốc đã hỗ trợ xây dựng, chuyển giao các chương trình đào tạo cho các trường thuộc Dự án*).

HIỆU TRƯỞNG