

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 405a/QĐ-TCĐLA Ngày 01 tháng 8 năm 2022 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Long An)*

Tên ngành, nghề: Lắp đặt thiết bị cơ khí

Mã ngành, nghề: 6520113

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức 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

1.1. Mục tiêu chung: Nhằm đào tạo nhân lực trực tiếp cho sản xuất, kinh doanh và dịch vụ, có năng lực hành nghề Lắp đặt thiết bị cơ khí tương ứng với trình độ cao đẳng; có đạo đức, sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc trong bối cảnh hội nhập quốc tế; bảo đảm nâng cao năng suất, chất lượng lao động; tạo điều kiện cho người học sau khi hoàn thành khóa học có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc học lên trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1 Kiến thức:

- Giải thích được tiêu chuẩn an toàn trong môi trường công nghiệp;
- Phân tích được các nội dung trên bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế (ISO);
- Trình bày được các phương pháp tính toán qua các phép tính toán ứng dụng trong kỹ thuật và sử dụng thành thạo các bảng tra cơ khí;
- Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lý, tính chất hóa học và tính chất cơ học trong hệ thống ký hiệu vật liệu ứng dụng trong cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và một số nước khác trên thế giới;
- 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 tiện CNC, máy phay CNC.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi áp dụng và các thông số cơ bản của các bộ truyền động cơ khí và các chi tiết máy cơ bản;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi sử dụng của các dụng cụ cơ khí cầm tay;

- Giải thích được các phương pháp gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay như phương pháp cưa, dũa, lấy dấu, khoan, khoét, doa, cắt ren trong và cắt ren ngoài bằng taro và bàn ren,...;
- Trình bày được các phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm cơ khí về kích thước và hình dáng hình học;
- Phân tích được các qui định lắp ghép của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn theo tiêu chuẩn Việt Nam;
- 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 của sản xuất;
- Trình bày được cấu tạo, công dụng, phương pháp sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo, kiểm tra cơ bản trong cơ khí như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, calip, dưỡng kiểm tra profin ren;
- Trình bày được phương pháp xây dựng kế hoạch và tổ chức công việc tại nơi làm việc;
- 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.

1.2.2 Kỹ Năng:

- Ứng dụng được nội dung tiêu chuẩn an toàn trong môi trường công nghiệp.
- Đọc được thành thạo các nội dung, thông tin được biểu diễn trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.
- Ứng dụng được những kiến thức về kỹ thuật điện trong lắp ráp các mô hình mạch điện đơn giản, đấu nối hệ thống điện trang bị trên máy cắt kim loại;
- Tính toán được các thông số liên quan đến quá trình cắt trên máy công cụ như tốc độ quay trục chính, góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng, góc cắt, thông số về mối ghép cơ khí;
- 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;
- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn vị trí 1F, 2F, 1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy tiện CNC, máy phay CNC;
- Tính toán được các thông số liên quan đến chi phí sản xuất như chi phí vật liệu, lương và chi phí dụng cụ cắt;
- Phân biệt được kim loại và hợp kim, thép và gang, kim loại màu và hợp kim của chúng;
- Tổ chức thực hiện được nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện thép theo yêu cầu;

- Kiểm tra được các chỉ số cơ tính vật liệu như độ bền kéo, độ bền uốn, độ cứng, độ dai va đập của vật liệu thép;
- Xác định được các dạng hư hỏng và biện pháp khắc phục của các bộ truyền động cơ khí và chi tiết máy cơ bản và đưa ra biện pháp khắc phục;
- Áp dụng được các phương pháp gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay trên sản phẩm thực tế đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Tra cứu thành thạo các bảng tra dung sai, ghi và đọc được các giá trị dung sai về kích thước, dung sai hình dáng hình học của chi tiết cơ khí trên bản vẽ chế tạo và bản vẽ lắp;
- Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ đo, kiểm tra cơ bản trong cơ khí như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, calip, dưỡng kiểm tra profin ren;
- Đo được các đại lượng điện theo yêu cầu công việc;
- Lắp đặt được các mạch điều khiển động cơ đơn giản ứng dụng trên các máy cắt kim loại;
- Lắp, tháo và bảo dưỡng được các cụm chi tiết máy như các bộ truyền động cơ khí và chi tiết máy cơ bản;
- Tính toán, lựa chọn được dây cầu hàng, móc hàng, đánh tính hiệu xi nhan, treo hàng; sử dụng các thiết bị nâng đơn giản như: kích, tời, pa lăng, tổ múp, tó, bố trí ròng rọc để cầu hàng, vận hành cầu trục nhà xưởng;
- Xây dựng được kế hoạch và tổ chức công việc tại nơi làm việc;
- Lấy dấu, cắt, mài, tổ hợp được bằng phương pháp hàn các kết cấu kim loại thành các cụm chi tiết cơ khí đơn giản và các đồ gá cơ khí hỗ trợ quá trình lắp đặt từ thép tấm và thép hình như chế tạo được các loại căn đệm để di chuyển các cấu kiện cơ khí;
- Lắp đặt được khung băng tải, con lăn đỡ, tang, bộ dẫn động, băng đai,.. và vận hành thử được hệ thống băng tải;
- Lắp đặt được khung đỡ máy, hệ thống phễu, hệ thống nghiền, hệ thống cấp liệu, hệ thống phân loại nguyên liệu,.. trong máy nghiền nhiên liệu;
- Lắp đặt được phễu hút, giá đỡ, hệ thống lọc, hệ thống máy hút, hệ thống chuyển hướng.... và vận hành thử được hệ thống thông gió;
- Lắp đặt được các máy gia công cơ khí như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy mài,...;
- Lắp đặt được hệ thống bơm trong công nghiệp như máy bơm, hệ thống ống cứu hỏa, ống dẫn lưu chất trong các tòa nhà cao tầng và trên tàu,...;
- Lắp đặt được khung nhà công nghiệp;
- Lập được kế hoạch lắp đặt, sắp xếp nhân lực thực hiện nhiệm vụ, điều hành, theo dõi, giám sát tiến độ quá trình lắp đặt và giải quyết các sự cố trong quá trình lắp đặt.
- 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.

1.2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm công dân, đạo đức nghề nghiệp, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp;
- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm; giải quyết công việc, vấn đề thông thường, phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát những người bậc thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với công việc của nhóm;
- Tự đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của cá nhân, của các thành viên khác trong nhóm.

1.3. 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:

- Nâng chuyên thiết bị cơ khí;
- Gia công các cụm đồ gá hỗ trợ lắp đặt;
- Lắp, tháo và bảo dưỡng các cụm chi tiết máy;
- Lắp đặt máy bơm;
- Lắp đặt băng tải;
- Lắp đặt hệ thống thông gió;
- Lắp đặt khung nhà công nghiệp;
- Lắp đặt thang máy
- Lắp đặt máy nghiền nhiên liệu;
- Lắp đặt máy gia công cơ khí;
- Tổ chức và quản lý các công việc lắp đặt.

1.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Lắp đặt 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 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: 32
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 100 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2055 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 496; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1479 giờ; Kiểm tra: 80

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	Thi/ Kiểm Tra
I	Các môn học chung	20	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	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					
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	21	330	262	46	22
MH07	Vẽ kỹ thuật 1	4	60	46	10	4
MH08	Vẽ kỹ thuật 2	2	30	24	4	2
MH09	Cơ lý thuyết	3	45	35	7	3
MH10	Chi tiết máy	3	45	33	9	3
MH11	Sức bền vật liệu	3	45	37	5	3
MH12	Vật liệu cơ khí	2	30	28	0	2
MH13	Kỹ thuật an toàn -bảo hộ lao động	2	30	25	3	2
MH14	Dung sai lắp ghép -đo lường kỹ thuật	2	45	34	8	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	59	1725	234	1433	58
MĐ15	Autocad	2	45	6	36	3
MĐ16	Đo kiểm kích thước và vị trí	2	45	5	38	2
MĐ17	Gia công nguội cơ bản	2	45	6	35	4
MĐ18	Lắp mạch điện đơn giản	2	45	14	28	3
MĐ19	Hàn cơ bản	3	75	7	65	3
MĐ20	Hàn nâng cao	4	105	20	80	5
MĐ21	Tiện cơ bản	3	75	12	60	3
MĐ22	Phay cơ bản	3	75	12	60	3
MĐ23	Tháo lắp và lắp đặt máy gia công kim loại	2	60	9	49	2
MĐ24	Lắp đặt máy bơm	3	90	10	77	3
MĐ25	Lắp đặt băng tải	3	90	10	77	3
MĐ26	Gia công trên máy CNC	5	120	20	95	5

MĐ27	Lắp đặt cầu trục	4	90	29	58	3
MĐ28	Lắp đặt máy nghiền nhiên liệu	8	180	45	132	3
MĐ29	Lắp đặt thang máy	3	90	10	77	3
MĐ30	Lắp đặt khung nhà công nghiệp	3	90	10	77	3
MĐ31	Sử dụng thiết bị nâng chuyên	2	45	9	34	2
MĐ32	Thực tập tốt nghiệp	8	360	0	355	5
Tổng cộng		100	2490	653	1734	103

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung bắt buộc: Thực hiện theo quy định

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

STT	Nội dung hoạt động ngoại khóa	Thời gian (giờ)	Tổ chức thực hiện
1	Giáo dục kiến thức, kỹ năng bổ trợ	45	- Sinh hoạt chính trị đầu khóa. - Tiết sinh hoạt chủ nhiệm. - Các buổi sinh hoạt chuyên đề
2	Xanh hóa GDNN	30	Chiều thứ 6 hàng tuần
3	Quyền con người		Thực hiện theo hướng dẫn của Tổng cục GDNN
4	Các nội dung khác thực hiện theo hướng dẫn của Tổng cục GDNN		

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

Thi kết thúc môn học, mô đun được hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo cao đẳng theo từng ngành, nghề và phải tích lũy đủ số 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.

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp 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 (nếu có):

HIỆU TRƯỞNG