

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG THƯƠNG MIỀN TRUNG

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TẠI DOANH NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

*(Ban hành kèm theo Thông tư số ngày tháng năm 20... của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương
 binh và Xã hội)*

Phú Yên, năm 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

Tên ngành, nghề: CẮT GỌT KIM LOẠI

Mã ngành, nghề:

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng đào tạo: - Người học đang làm việc tại doanh nghiệp
- Người học được tiếp nhận làm việc tại doanh nghiệp

Thời gian đào tạo: 02 năm (4 HỌC KỲ)

Văn bằng tốt nghiệp: Tốt nghiệp trình độ trung cấp

1. Mục tiêu chung

Mục tiêu cắt gọt kim loại thường là thực hiện sản xuất các sản phẩm cơ khí trên các máy cơ khí (Tiện, Phay,...); thực hiện thiết kế, lập trình gia công, sản xuất sản phẩm cơ khí trên các máy CNC. Ngoài ra, họ phải thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng sản phẩm; chẩn đoán, bảo dưỡng các hư hỏng của máy công cụ trong quá trình sản xuất tại các doanh nghiệp.

Công việc của người thợ cắt gọt kim loại thường là nhận yêu cầu của doanh nghiệp hoặc khách hàng thông qua hệ thống bản vẽ kỹ thuật sản phẩm hoặc sản phẩm mẫu; thực hiện gia công các sản phẩm trên các loại máy móc cơ khí; thực hiện các phương pháp kiểm tra, chẩn đoán phù hợp; ước tính chi phí sản phẩm; bàn giao sản phẩm cho doanh nghiệp hoặc khách hàng.

Họ sẽ có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và ứng dụng kỹ thuật công nghệ vào công việc. Họ sẽ là những người thợ có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, sức khỏe, có thể làm việc được ở các xưởng, công trường, nhà máy, xí nghiệp trong mọi thành phần kinh tế..., có khả năng tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

Cơ sở làm việc và thông lệ tuyển dụng

- Cơ sở làm việc: Ở các doanh nghiệp cơ khí, nhà máy, xí nghiệp.
- Phương thức tuyển dụng: Qua báo chí, internet, đài phát thanh, thư giới thiệu, tuyển dụng trực tiếp.

2. Mục tiêu cụ thể

Người thợ cắt gọt kim loại có các năng lực:

- Đọc, vẽ được bản vẽ kỹ thuật nghề Cắt gọt kim loại; Chọn được vật liệu gia công theo yêu cầu kỹ thuật; Thực hiện đúng thao tác cơ bản của nghề Cắt gọt kim loại.
- Vận hành được các loại máy gia công cơ khí, kiểm tra- đánh giá.

- Sản xuất các sản phẩm cơ khí trên các máy cơ khí (Tiện, Phay,...); thực hiện thiết kế, lập trình gia công, sản xuất sản phẩm cơ khí trên các máy CNC.
- Lựa chọn và sử dụng thành thạo các dụng cụ nghề: Dũa, cưa, khoan....
- Bảo trì máy móc, thiết bị.
- Xử lý được các sai hỏng thông thường trong quá trình gia công.
- Ước tính chi phí sản phẩm; bàn giao sản phẩm cho doanh nghiệp hoặc khách hàng.
- Có tác phong và thái độ đúng với yêu cầu của nhà sử dụng lao động.

3. Chương trình đào tạo trung cấp cắt gọt kim loại - Danh mục các năng lực

3.1. Các môn học chung, môn học/ mô đun đào tạo nghề

TT	Tên mô đun	Thời gian đào tạo (h)						Đào tạo tại trường	Đào tạo tại doanh nghiệp
		Số tín chỉ	Tổng số (tiết)	Trong đó					
				Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra			
A	Môn học chung	10	210	39	159	12			
1	Pháp luật 1	1	15	9	5	1			
2	Chính trị 1	2	30	15	13	2			
3	Tin học	3	75	15	57	3			
4	Anh văn 1	2	45	0	42	3			
5	Anh văn 2	2	45	0	42	3			
B	Các môn kỹ năng	12	305	305					
1	Tư duy sáng tạo	1	30	30					
2	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	30	30					
3	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	30	30					
4	Công dân toàn cầu	2	60	60					
5	Kỹ năng mềm	2	45	45					
6	Kinh tế số	1	30	30					
7	Trải nghiệm phát triển bản thân	2	80	80					
C	Các môn đào tạo năng lực	46	1260	233	1011	16			
1	Đọc bản vẽ	3	60	30	26	4	60		
2	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý-chi tiết máy	3	45	30	13	2	45		
3	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	30	10	18	2	30		

4	Nguyên lý cắt – Dụng cụ cắt	2	30	24	4	2	30	
5	Dung sai – Kỹ thuật đo	2	30	15	13	2	30	
6	Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành	2	30	15	13	2	30	
7	AutoCAD	2	45	15	28	2	45	
8	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2	45	15	30		20	25
9	Thực tập Điện	2	45	15	30		15	30
10	Tiện	7	210	15	195		90	120
11	Phay-bào, xọc	5	150	15	135		60	90
12	Hàn điện	1	30	4	26		15	15
13	Tiện CNC	3	75	15	60		45	30
14	Phay CNC	3	75	15	60		45	30
15	Thực tập doanh nghiệp	8	360		360			360
	Tổng cộng	68	1775	577	1170	28	560	700

3.2. Các môn học điều kiện, ngoại khóa

Mã môn học, mô đun	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)				
		Số tín chỉ	Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Thi/Kiểm tra
	Giáo dục thể chất 1	1	30	5	23	2
	Giáo dục quốc phòng	2	45	21	21	3
	Giáo dục đạo đức và phát triển nghề nghiệp	2	45	15	25	5
	CỘNG	5	120	41	69	10

3.3. Kế hoạch đào tạo:

- Lý thuyết + Thực hành cơ bản: (Tối đa là 200 giờ/ 1 học kỳ), phần chuyên môn tối đa 560 giờ /1 học kỳ.

+ Thời gian: 04 tuần/ 1 học kỳ nếu học liên tục

+ Thời gian: 09 tuần / 1 học kỳ nếu học vào các buổi tối (từ thứ 2 đến thứ 6 trong tuần) hoặc cả ngày thứ bảy và chủ nhật.

- Thời gian còn lại người học được thực tập chuyên sâu tại doanh nghiệp (do đó ít ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp).

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Thời gian đào tạo (h)		
			Số tín chỉ	Đào tạo tại trường	Đào tạo tại doanh nghiệp
Học kỳ 1			16	365	
		Giáo dục thể chất 1	1	30	
		Tin học	3	75	
		Anh văn 1	2	45	
		Tư duy sáng tạo	1	30	
		Công dân toàn cầu	2	60	
		Độc bản vẽ	3	60	
		Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	1	20	
		Dung sai – Kỹ thuật đo	2	30	
	Thực tập Điện	1	15		
Học kỳ 2			16	330	
		Anh văn 2	2	45	
		Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	30	
		Kỹ năng mềm	2	45	
		Nguyên lý cắt – Dụng cụ cắt	2	30	
		Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	30	
		Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	3	45	
		Tiện	3	90	
		Hàn điện	1	15	
Học kỳ 3			18	285	145
		Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	30	
		Kinh tế số	1	30	
		Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	1		25
		Phay-Bào, xọc	2	60	
		Phay CNC	2	45	
		Tiện CNC	2	45	
		Auto cad	2	45	
		Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành	2	30	
	Tiện	4		120	
Học kỳ 4			18	45	555
		Pháp luật 1	1	15	

	Chính trị 1	2	30	
	Hàn điện	1		15
	Phay CNC	1		30
	Tiện CNC	1		30
	Phay-Bào, xọc	3		90
	Thực tập Điện	1		30
	<i>Thực tập doanh nghiệp</i>	8		360

Nội dung đào tạo tại Doanh nghiệp:

TT	Môn học/Modun	Nội dung hướng dẫn tại doanh nghiệp
1	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> - Mài lỗ: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng máy mài lỗ + Bảo dưỡng máy mài lỗ - Máy cắt: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng máy cắt + Bảo dưỡng máy cắt - Máy cưa <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng máy cưa. + Bảo dưỡng máy cưa.
2	Tiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tiện lỗ <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Tính chế độ cắt + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự gia công chi tiết lỗ + Tuân thủ trình tự gia công + Tiện chi tiết lỗ - Tiện côn: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Tính chế độ cắt + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự gia công chi tiết côn + Tuân thủ trình tự gia công + Tiện chi tiết côn - Tiện ren: tam giác, thang, vuông <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Tính chế độ cắt + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự gia công chi tiết ren + Tuân thủ trình tự gia công + Tiện chi tiết côn
3	Phay-bào, xọc	<ul style="list-style-type: none"> - Phay, bào, xọc rãnh: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật

		<ul style="list-style-type: none"> + Tính chế độ cắt + Chọn và sử dụng dụng cụ, thiết bị + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự phay, bào, xọc rãnh + Phay, bào, xọc rãnh - Phay, xọc then: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Tính chế độ cắt + Sử dụng đầu phân độ + Chọn và sử dụng dụng cụ, thiết bị + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự phay xọc then + Phay, xọc then - Phay, xọc bánh răng: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Tính chế độ cắt + Tính toán các thông số bánh răng + Sử dụng đầu phân độ + Chọn và sử dụng dụng cụ, thiết bị + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Lập trình tự phay bánh răng + Phay, xọc bánh răng
4	Tiện CNC	<ul style="list-style-type: none"> - Tiện rãnh, cắt đứt: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Lập chương trình NC tiện rãnh, cắt đứt theo ngôn ngữ phù hợp với từng máy + Điều chỉnh mâm cặp thủy lực + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Xác định điểm gốc phôi + Cài đặt các thông số dụng cụ cắt + Nhập chương trình vào máy tiện CNC (Nhập trực tiếp hoặc kết nối qua cổng giao tiếp khi lập trình bằng các phần mềm trên máy tính) + Chạy mô phỏng chương trình gia công + Hiệu chỉnh chương trình và chế độ cắt phù hợp + Tiện rãnh, cắt đứt + Tuân thủ đúng quy trình gia công - Tiện ren: tam giác, thang, vuông <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Lập chương trình NC tiện rãnh, cắt đứt theo ngôn ngữ phù hợp với từng máy

		<ul style="list-style-type: none"> + Điều chỉnh mâm cặp thủy lực + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Xác định điểm góc phôi + Cài đặt các thông số dụng cụ cắt + Nhập chương trình vào máy tiện CNC (Nhập trực tiếp hoặc kết nối qua cổng giao tiếp khi lập trình bằng các phần mềm trên máy tính) + Chạy mô phỏng chương trình gia công + Hiệu chỉnh chương trình và chế độ cắt phù hợp + Tiện ren + Tuân thủ đúng quy trình gia công
5	Phay CNC	<ul style="list-style-type: none"> - Phay các biên dạng: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Lập trình phay các biên dạng theo ngôn ngữ lập trình phù hợp với từng máy. (Viết chương trình gia công bằng tay hoặc lập trình bằng các phần mềm CAD/CAM) + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Xác định điểm góc phôi + Cài đặt các thông số bù dao + Nhập chương trình vào máy (Nhập trực tiếp chương trình vào máy hoặc kết nối qua cổng giao tiếp khi lập trình bằng các phần mềm CAD/CAM) + Chạy mô phỏng + Hiệu chỉnh chương trình và chế độ cắt phù hợp + Phay các biên dạng - Khoan lỗ: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc bản vẽ kỹ thuật + Lập trình khoan các biên dạng theo ngôn ngữ lập trình phù hợp với từng máy. (Viết chương trình gia công bằng tay hoặc lập trình bằng các phần mềm CAD/CAM) + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt + Xác định điểm góc phôi + Cài đặt các thông số bù dao + Nhập chương trình vào máy (Nhập trực tiếp chương trình vào máy hoặc kết nối qua cổng

		giao tiếp khi lập trình bằng các phần mềm CAD/CAM) + Chạy mô phỏng + Hiệu chỉnh chương trình và chế độ cắt phù hợp + Phay các biên dạng
--	--	--

Hướng dẫn thực hiện các môn học tại doanh nghiệp:

Trong quá trình đào tạo thực tập tại doanh nghiệp học sinh chịu sự quản lý trực tiếp của cơ sở sản xuất và phải chấp hành đầy đủ, nghiêm túc mọi nội quy, quy chế của cơ sở sinh viên phải tranh thủ sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật để biến quá trình đào tạo thành quá trình tự đào tạo. Phải hết sức tự giác, phát huy cao độ khả năng tự học, tự chịu trách nhiệm trước các hành vi của mình.

Hết đợt thực tập, mỗi học sinh phải làm một báo cáo kết quả theo chương trình thực tập đã được xây dựng. Cán bộ hướng dẫn trực tiếp của cơ sở thực tập căn cứ vào quá trình hướng dẫn và vào báo cáo đào tạo thực tập của học sinh để ghi ý kiến đánh giá nhận xét và cho điểm theo thang điểm 10 trên cơ sở các tiêu chí:

- Ý thức tổ chức kỷ luật.
- Công tác chuyên môn.
- Các đóng góp cụ thể cho cơ sở thực tập.

Sau khi về trường, bộ môn tổ chức đánh giá kết quả đào tạo thực tập thông qua báo cáo thực tập của sinh viên bằng cho điểm theo thang điểm 10. Kết quả thực tập của học sinh được tính là điểm bằng điểm trung bình của điểm cho bởi cơ sở thực tập và điểm đánh giá của bộ môn.

4. Điều kiện thực hiện chương trình

- Công việc làm một mình; Công việc làm theo nhóm ;
- Có sổ tay của nhà sản xuất, bản vẽ hoặc tài liệu kỹ thuật khác;
- Làm theo đặt hàng của khách;
- Làm ở trong nhà, hoặc ngoài trời;
- Làm việc trong môi trường độc hại, có nguy cơ tai nạn, bỏng, cháy nổ;
- Cần có công cụ xưởng, thiết bị điện, khí nén.

5. Kiến nghị đào tạo

Tổ chức giảng dạy:

- GV có đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp
- GV có kiến thức chuyên môn sâu (Kỹ sư), có kinh nghiệm thực tế 3 năm trở lên
- Mời chuyên gia, thợ có tay nghề cao tham gia giảng dạy (nếu cần thiết)
- GV luôn cập nhật công nghệ mới

Tổ chức cơ sở vật :

- Phòng học đúng tiêu chuẩn
- Trang thiết bị dạy học phù hợp với ngành nghề đào tạo
- Thường xuyên bổ sung thiết bị có công nghệ mới
- Có đủ diện tích thực hành nghề (hoặc liên kết với các cơ sở cơ khí)

Đào tạo :

- Các bộ chuẩn năng lực, chuẩn đào tạo, chuẩn đánh giá
- Liên tục cập nhật thông tin, công nghệ mới
- Tài liệu hướng dẫn giảng dạy và giáo trình
- Tài liệu, thông tin từ các hội thi sáng tạo kỹ thuật cấp tỉnh, cấp khu vực,...
- Tài liệu về kỹ thuật cơ khí

Thực tập tại doanh nghiệp:

- Liên hệ với doanh nghiệp, thống nhất các nội dung thực tập cũng như các tiêu chí đánh giá với doanh nghiệp.

6. Hướng dẫn kiểm tra kết thúc môn học, mô đun

Đào tạo theo phương thức tín chỉ.

Thực hiện kiểm tra thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học theo quy chế đào tạo hiện hành.

Điểm môn học bao gồm: điểm trung bình các bài kiểm tra có trọng số 0.4 và điểm thi có trọng số 0.6.

- Điểm môn học, mô-đun đạt yêu cầu khi có điểm theo thang điểm 10 đạt từ 4,0 trở lên

- Công thức tính điểm trung bình chung học kỳ/năm học/khóa học và điểm trung bình chung tích lũy:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Trong đó:

+ A: là điểm trung bình chung học kỳ/năm học/khóa học hoặc điểm trung bình chung tích lũy;

+ i: là số thứ tự môn học, mô-đun;

+ a_i: là điểm của môn học, mô-đun thứ i;

+ n_i: là số tín chỉ của môn học, mô-đun thứ i;

+ n: là tổng số môn học, mô-đun trong học kỳ/năm học/khóa học hoặc số môn học, mô-đun đã tích lũy.

7. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

Người học được đào tạo theo phương thức tín chỉ không dự thi tốt nghiệp mà chỉ được xét tốt nghiệp nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- Tích lũy đủ các môn học theo chương trình đào tạo
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học theo thang điểm 4 đạt từ 2,00 trở lên (hoặc thang điểm 10 từ 5 trở lên).
- Có kết quả đạt yêu cầu đối với các môn học điều kiện: Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – An ninh.
- Có chứng chỉ kỹ năng mềm (hoặc hoàn thành mức đạt môn học Giáo dục đạo đức và phát triển nghề nghiệp).
- Các tiêu chí về ngoại ngữ, tin học theo chuẩn đầy ra.

HIỆU TRƯỞNG