

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

Tên ngành, nghề: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Mã ngành, nghề: 6510201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 03 năm

Văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư thực hành

Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng đào tạo sinh viên trở thành những kỹ sư thực hành có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có trình độ chuyên môn và kỹ năng thực hành trong lĩnh vực gia công cơ khí; có khả năng vận hành các thiết bị gia công cơ khí; có khả năng tự học nâng cao trình độ và học liên thông lên các bậc cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Về kiến thức:

+ 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;

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

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

+ 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.

+ Chọn được vật liệu và kiểu mối lắp phù hợp với tính năng và công dụng của sản phẩm. Vận dụng được kiến thức cơ bản về an toàn lao động và quản trị sản xuất vào công việc thực tế;

+ Ứng dụng được các kiến thức cơ bản về cơ sở thiết kế máy, truyền động cơ khí, truyền động điện, truyền động thủy khí vào thực tế công việc. Lập được bản vẽ kỹ thuật và thiết kế chế tạo được các chi tiết máy đơn giản;

+ Đọc được sơ đồ động và trình bày được nguyên lý làm việc của các loại máy cắt kim loại thông dụng. Trình bày được nguyên lý hoạt động của máy tiện CNC, máy Phay CNC;

+ Lập được qui trình công nghệ gia công cơ khí và thiết kế được đồ gá gia công trên máy cắt kim loại ở mức độ đơn giản;

- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy gia công cắt gọt kim loại nói chung và các máy công cụ thông dụng nói riêng;
- + Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để tính toán, lựa chọn, đo lường và thiết kế công nghệ trong hệ thống sản xuất cơ khí;
- + Ứng dụng được phần mềm CAD: AutoCAD, SolidWorks,... trong lĩnh vực thiết kế cơ khí để xây dựng bản vẽ cơ khí và thiết lập được quy trình công nghệ gia công chế tạo cơ khí.

- Về kỹ năng:

- + Rèn luyện sức khỏe, bảo đảm an toàn lao động;
- + Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản, gồm: Soạn thảo văn bản cơ bản, sử dụng bảng tính cơ bản, sử dụng trình chiếu và internet cơ bản;
- + Sử dụng tiếng Anh ở cấp độ bậc 2 (A2) theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;
- + Vận dụng được các kiến thức về kỹ năng mềm, kinh tế số, tư duy khoa học và công nghệ để ứng dụng trong học tập và cuộc sống.
- + 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...
- + Vận hành được các máy công cụ truyền thống như: Tiện, phay, bào, mài, khoan trong việc thực hiện các hoạt động gia công cắt gọt.
- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường các đại lượng cơ khí thông dụng;
- + Chế tạo và sửa chữa một số dụng cụ cắt, đồ gá, các chi tiết máy đơn giản;
- + Tính toán, thiết kế và lựa chọn được phương án thiết kế chi tiết máy, cụm chi tiết máy;

- + Đọc được bản vẽ cơ khí và thiết lập được quy trình công nghệ gia công chế tạo cơ khí đạt các yêu cầu kỹ thuật

- + Vận hành được máy Tiện và Phay CNC để gia công các chi tiết 2D đơn giản;
- + Sử dụng thành thạo được một số phần mềm CAD/CAM: Solidcam và MasterCAM;

- + Tham gia và trợ giúp được cho kỹ sư trong việc kiểm tra chất lượng sản phẩm, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống, thiết bị công nghệ và các dây chuyền công nghệ sản xuất cơ khí;

- Về năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- + Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- + Đảm bảo chất lượng, tiến độ và không ngừng cải tiến công việc.

- + Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập nâng cao trình độ và phát triển nghề nghiệp.

1.2.2. Chính trị, đạo đức, thể chất và quốc phòng

- + 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;

- + Trình bày được các phương pháp rèn luyện thể chất, các 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;

1.3. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

- Làm việc ở các cơ sở bảo trì và sửa chữa thiết bị cơ khí.

- Các cơ sở sản xuất cơ khí truyền thống: Tiện, Phay, Bào, Hàn,...

- Làm việc ở đơn vị kiểm định đo lường cơ khí.

- Làm việc ở các xí nghiệp gia công cơ khí truyền thống.

- Xin giảng dạy tại các cơ sở đào tạo nghề.
- Có thể tự mở cơ sở sản xuất cơ khí tự nhân: Tiên, Phay, Hàn.
- Làm việc trong các công ty mua bán thiết bị liên quan đến cơ khí.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun:
- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 100 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung, đại cương: 360 giờ (kể cả 2 môn điều kiện)
- Khối lượng các môn học kỹ năng: 505 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1860 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 374 giờ ; Thực hành, Thực tập, Thí nghiệm: 1462 giờ

3. Nội dung chương trình

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

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)				
		Số tín chỉ	Tổng số (tiết)	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học chung	31	805	568	220	17
<i>I.1</i>	<i>Môn học bắt buộc</i>	<i>14</i>	<i>300</i>	<i>63</i>	<i>220</i>	<i>17</i>
21.00.1.01	Pháp luật 1	1	15	9	5	1
21.00.1.02	Pháp luật 2	1	15	9	5	1
21.00.2.01	Chính trị 1	2	30	15	13	2
21.00.2.02	Chính trị 2	2	45	15	28	2
21.00.3.01	Tin học	3	75	15	57	3
21.00.4.01	Anh văn 1	2	45	0	42	3
21.00.4.02	Anh văn 2	2	45	0	42	3
21.00.4.03	Anh văn 3	1	30	0	28	2
<i>I.2</i>	<i>Môn học đào tạo kỹ năng</i>	<i>17</i>	<i>505</i>			
21.00.05	Tư duy sáng tạo	2	60			
21.00.06	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	60			
21.00.07	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	45			
21.00.08	Công dân toàn cầu	3	90			
21.00.09	Kỹ năng mềm	2	45			
21.00.10	Kinh tế số	2	45			
21.00.11	Trải nghiệm phát triển bản thân	4	160			
II	Các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc	57	1560	324	1212	24
II.1	<i>Các môn lý thuyết nghề</i>	9	165	85	70	10
19218.01.001	Đọc bản vẽ	3	60	30	26	4

19218.01.002	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	3	45	30	13	2
19218.01.003	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	30	10	18	2
19218.01.004	Dung sai – Kỹ thuật đo	2	30	15	13	2
<i>II.2</i>	<i>Các môn học, mô đun thực hành/ tích hợp nghề</i>	36	855	239	602	14
19.00.6.04	Autocad	2	45	15	28	2
19.00.6.06	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2	45	15	30	
19.00.6.07	Thiết kế trên máy tính	2	45	15	28	2
19.00.6.08	Công nghệ chế tạo máy	3	60	28	30	2
19.00.6.09	Máy cắt	2	30	20	8	2
19.00.6.12	Truyền động thủy lực khí nén	2	30	20	8	2
19.00.6.13	Thiết kế khuôn mẫu	2	45	15	28	2
19.00.6.14	Tiện cơ bản	2	60	8	52	
19.00.6.15	Phay-Bào cơ bản	2	60	8	52	
19.00.6.16	Công nghệ CAD/CAM	2	45	15	28	2
19.00.6.17	Hàn Tig/Mag	2	45	15	30	
19.00.6.18	Hàn điện	1	30	4	26	
19.00.6.19	Sửa Chữa MCC	2	45	15	30	
19.00.6.20	Phay CNC cơ bản	3	75	15	60	
19.00.6.21	Tiện CNC cơ bản	3	75	15	60	
19.00.6.22	Phay-bào nâng cao	2	60	8	52	
19.00.6.23	Tiện nâng cao	2	60	8	52	
<i>II.3</i>	<i>Thực tập doanh nghiệp</i>	12	540		540	
III	Các môn học, mô đun tự chọn (nếu có)	8	180	60	120	
III.1	Môn học, mô đun tự chọn 1 (Chọn 2 trong 3 môn)	4	90	30	60	
19218.01.031	Trang bị điện trong máy công cụ	2	45	15	30	
19.00.7.06	Thực tập Hàn Khí	2	45	15	30	
19.00.7.03	Phay CNC nâng cao	2	45	15	30	
III.2	Môn học, mô đun tự chọn 2 (Chọn 2 trong 3 môn)	4	90	30	60	
19218.01.027	Thực tập Tiện CNC nâng cao	2	45	15	30	
19.00.7.05	Thực tập điện	2	45	15	30	
19218.01.028	Gia công trên máy cắt dây	2	45	15	30	

VI	Khóa luận tốt nghiệp	4	120		120	
Tổng cộng		100	2665	952	1672	41

3.2. Các môn học điều kiện

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
19.00.6.01	Giáo dục thể chất 1	1	30	5	23	2
19.00.6.02	Giáo dục thể chất 2	1	30	5	23	2
19.00.7	Giáo dục quốc phòng - An ninh	3	75	38	32	5
CỘNG		5	135	48	78	9

4. Kế hoạch giảng dạy (không tính học phần ngoại khóa).

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần học trước
Học kỳ 1			16	
	Học phần bắt buộc			
	19.00.6.01	Giáo dục thể chất 1	1	
	19.00.4.01	Anh văn 1	2	
	19.00.3	Tin học	3	
	19.00.6.01	Đọc bản vẽ	3	
	21.00.05	Tư duy sáng tạo	2	
	19.00.6.06	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2	
	21.00.08	Công dân toàn cầu	3	
	Học phần tự chọn			
Học kỳ 2			16	
	Học phần bắt buộc			
	19.00.6.02	Giáo dục thể chất 2	1	
	21.00.4.02	Anh văn 2	2	
	19.00.6.03	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	
	19.00.6.02	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	3	
	19.00.6.08	Công nghệ chế tạo máy	3	
	21.00.07	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	
	19.00.6.05	Dung sai -kỹ thuật đo	2	
	21.00.09	Kỹ năng mềm	2	
	Học phần tự chọn			
Học kỳ 3			18	

	<i>Học phần bắt buộc</i>			
	21.00.4.03	Anh văn 3	1	
	19.00.6.17	Hàn Tig/Mag	2	
	19.00.6.14	Tiện cơ bản	2	
	19.00.6.04	Autocad 2D	2	
	19.00.6.15	Phay-Bào cơ bản	2	
	19.00.6.12	Truyền động thủy lực khí nén	2	
	19.00.6.18	Hàn điện	1	
	19.00.6.09	Máy cắt	2	
	21.00.06	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	
	21.00.10	Kinh tế số	2	
Học kỳ 4			18	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		14	
	19.00.1.01	Pháp luật 1	1	
	19.00.2.01	Chính trị 1	2	
	21.00.11	Trải nghiệm phát triển bản thân	4	
	19.00.6.23	Tiện nâng cao	2	
	19.00.6.22	Phay-bào nâng cao	2	
	19.00.6.20	Phay CNC cơ bản	3	
	<i>Học phần tự chọn</i>		c	
	19.00.7.03	Phay CNC nâng cao	2	
	19.00.7.06	Thực tập Hàn Khí	2	
Học kỳ 5			19	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		15	
	19.00.1.02	Pháp luật 2	1	
	19.00.2.02	Chính trị 2	3	
	19.00.6.07	Thiết kế trên máy tính	2	
	19.00.6.19	Sửa Chữa MCC	2	
	19.00.6.16	Công nghệ CAD/CAM	2	
	19.00.6.21	Tiện CNC cơ bản	3	
	19.00.6.13	Thiết kế khuôn mẫu	2	
	<i>Học phần tự chọn</i>		4	
	19218.01.027	Thực tập Tiện CNC nâng cao	2	
	19.00.7.05	Thực tập điện	2	
Học kỳ 6			16	
	<i>Học phần bắt buộc</i>			
		Thực tập doanh nghiệp	12	
		Khóa luận tốt nghiệp	4	

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

5.1. Các môn học chung, kỹ năng

- Các môn học bắt buộc: Người học phải hoàn thành trong chương trình đào tạo. Các môn học này cố định

- Các môn kỹ năng: Các môn điều kiện được bố trí phù hợp trong chương trình do khoa đề xuất theo nguyên tắc:

+ Năm thứ nhất: Tư duy sáng tạo; Công dân toàn cầu; Kỹ năng mềm, Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

+ Năm thứ hai: Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp; Kinh tế số; Trải nghiệm phát triển bản thân.

+ Các môn học: Có thể được bố trí học ghép theo khoa, theo nhóm ngành tùy theo điều kiện cụ thể.

5.2. Các môn học, mô đun đào tạo nghề:

- Các môn học, mô đun bắt buộc phải được bố trí học theo từng kỳ phù hợp.

- Các môn học, mô đun tự chọn do Tổ bộ môn đề xuất nếu có sự thay đổi so với các môn học, mô đun đã ghi trong chương trình đào tạo.

- Trong năm học thứ 3, sinh viên có 1 học kỳ thực tập tại doanh nghiệp từ 3 – 4 tháng, có thể kéo dài hơn tùy theo tình hình thực tế và yêu cầu rèn luyện kỹ năng nghề cho người học.

5.3. Môn học điều kiện

Là các môn học: Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng –An ninh

Là các môn học bắt buộc được bố trí giảng dạy cho người học trong chương trình nhưng chỉ làm điều kiện để xét tốt nghiệp, không tính vào điểm trung bình chung học tập theo học kỳ, năm học và khóa học.

5.4. Xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh khi mới nhập trường;

- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;

- Tham gia các hoạt động Đoàn – Hội;

- Tham gia các Câu lạc bộ;

- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các đơn vị sản xuất;

- Triển khai các chuyên đề mới.

5.5. Các môn học thực tập tại doanh nghiệp:

TT	Tên môn học	Yêu cầu nội dung thực tập tại doanh nghiệp	Thời lượng (tuần)
1	Thực tập doanh nghiệp	<ul style="list-style-type: none">- Tìm hiểu về kỹ thuật- công nghệ của cơ sở sản xuất:- Các dây chuyền sản xuất chính.- Nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật của các máy móc, thiết bị hiện có.- Công nghệ sản xuất sản phẩm chính.- Các biện pháp đảm bảo và nâng cao chất lượng sản phẩm.- Công tác an toàn lao động.	540 giờ (12 tuần)

Hướng dẫn thực hiện các môn học tại doanh nghiệp:

Trong quá trình thực tập, sinh viên 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 sinh viên 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 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 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.

5.6. 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.

5.7. 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.

5.8. Các chú ý khác