

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

Tên ngành, nghề:	CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
Mã ngành, nghề:	5510210
Trình độ đào tạo:	Trung cấp
Điều kiện đầu vào:	Tốt nghiệp THCS
Thời gian đào tạo:	2 năm

1. Giới thiệu chương trình đào tạo:

Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ trung cấp là ngành, nghề có phạm vi rộng, thực hiện nhiều công việc khác nhau trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành là vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các vấn đề chính yếu của kỹ thuật cơ khí và công nghệ sản xuất như: gia công sản phẩm cơ khí trên các máy công cụ truyền thống hoặc các máy công cụ tiên tiến CNC, đo lường, lắp ráp sản phẩm cơ khí, có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có kỹ năng làm việc nhóm và khả năng tự học nâng cao trình độ và học liên thông lên các bậc cao hơn.

2. Mục tiêu đào tạo

- Về kiến thức
 - + 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.
 - + Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc hệ thống máy tính và thông tin trong máy tính, ứng dụng của tin học.
 - + Nhận diện và thực hiện hội thoại tiếng Anh đơn giản.
 - + Nhận thức được tầm quan trọng về bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.
 - + Tiếp cận kiến thức về khoa học kỹ thuật, năng suất chất lượng, năng lực số trong thời kỳ Cách mạng công nghiệp 4.0.
 - + Xác định được các kỹ năng cần thiết để làm việc, phát triển bản thân trong bối cảnh toàn cầu hóa.
 - + Khám phá tiềm năng của bản thân để hình thành được ý tưởng sáng tạo và thiết lập được bản kế hoạch dự án khởi nghiệp.

+ 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 vào công việc thực tế.

+ Trình bày được các đặc trưng, khả năng công nghệ, nguyên lý cắt gọt và lựa chọn được dụng cụ cắt cho các phương pháp cắt gọt truyền thống như tiện, phay, bào, mài, khoan, khoét, doa...

+ Trình bày được đặc tính kỹ thuật, khả năng công nghệ, nguyên lý làm việc và trình tự vận hành của các chủng loại máy truyền thống cũng như điều khiển số CNC được sử dụng trong chế tạo chi tiết máy như máy Tiện, máy Phay, máy Khoan, máy Mài...

+ Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp và truyền đạt thông tin và xây dựng mối quan hệ chuyên nghiệp trong lĩnh vực cơ khí.

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

- Về kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt; Ứng xử theo pháp luật trong cuộc sống, học tập, lao động.

+ Thực hiện các kỹ năng cơ bản để duy trì và phát triển thể chất và triển khai thực hiện một số nhiệm vụ về bảo vệ an ninh quốc gia.

+ 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.

+ Phân loại được các dạng ô nhiễm môi trường thường gặp trong đời sống; Sử dụng một cách tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên và năng lượng trong quá trình học tập, sinh hoạt.

+ Xây dựng được nhóm kỹ năng như kỹ năng phát triển bản thân, kỹ năng lãnh đạo, kỹ năng giao tiếp xã hội... phục vụ quá trình trở thành công dân toàn cầu.

+ Sử dụng các công cụ, phần mềm trí tuệ nhân tạo vào học tập và làm việc năng suất, hiệu quả.

+ Đọc và thiết kế bản vẽ kỹ thuật: đọc và hiểu các thông số kỹ thuật, kích thước, dung sai, vị trí tương quan và các yêu cầu kỹ thuật được đưa ra trong bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Vận dụng các nguyên lý cơ học và vật liệu, độ bền vật liệu, độ chính xác, khả năng chịu tải vào thiết kế và sản xuất các sản phẩm cơ khí.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường các đại lượng cơ khí thông dụng để kiểm tra, đánh giá chất lượng chi tiết gia công;

+ Vận hành được các máy công cụ vạn năng như: Tiện, phay, bào, mài, khoan, để gia công chế tạo chi tiết máy đơn giản; Vận hành được máy Tiện và Phay CNC để gia công tự động các chi tiết.

+ 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;

+ 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.

+ 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 TOEIC 300+ hoặc ở cấp độ bậc 2 (A2) theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống, làm việc theo hiến pháp và pháp luật, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

+ Làm chủ bản thân, làm chủ máy tính trong mọi tình huống.

+ Lịch sự, chuyên nghiệp, tự tin khi giao tiếp bằng tiếng anh.

+ Ý thức tự giác, lối sống lành mạnh, chủ động chăm lo sức khỏe bản thân và cộng đồng.

+ Có ý thức tự giác, chủ động trong việc bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

+ Thân thiện, có tinh thần học hỏi, hợp tác mọi người đến từ nhiều vùng lãnh thổ khác nhau.

+ Có tư duy năng suất chất lượng, tự tìm hiểu, học hỏi và tiếp cận các công cụ trí tuệ nhân tạo ứng dụng vào học tập và làm việc sau này.

+ Thể hiện được tinh thần đổi mới sáng tạo, tinh thần doanh nhân.

+ Có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền, có kiến thức về luật sở hữu trí tuệ, cần cù chịu khó và sáng tạo trong công việc;

+ Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);

+ Có trách nhiệm công dân, có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

3. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

- Làm việc trong các công ty, nhà máy, doanh nghiệp trong nước và liên doanh với nước ngoài: tham gia vào quá trình sản xuất, phát triển sản phẩm, thiết kế, chế tạo và kiểm tra chất lượng sản phẩm.

- Làm việc trong các nhà máy sản xuất, thực hiện công việc bảo trì, sửa chữa, lắp đặt thiết bị cơ khí.

- Làm việc trong các công ty kinh doanh dịch vụ sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng và cung cấp thiết bị chế tạo máy cho khách hàng.

- Có thể tiếp tục học lên trình độ cao đẳng.

- Có khả năng tự tạo việc làm cho bản thân và nhóm cộng sự, tham gia khởi nghiệp và các dự án khởi nghiệp trong lĩnh vực cơ khí.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun: 30

- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 68 Tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung, đại cương: 465 giờ

- Khối lượng các môn học kỹ năng: 210 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1320 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 361 giờ; Thực hành, Thực tập, Thí nghiệm: 1358 giờ

5. Tổng hợp năng lực của ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản
2	NLCB-02	Duy trì sức khỏe
3	NLCB-03	Hiểu biết về chính trị, tuân thủ pháp luật
4	NLCB-04	Áp dụng các kiến thức về chính trị, pháp luật
5	NLCB-05	Áp dụng các kiến thức về an ninh quốc phòng
6	NLCB-06	Thực hiện bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên
7	NLCB-07	Triển khai các ý tưởng khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo
8	NLCB-08	Hoàn thiện và phát triển bản thân, hội nhập quốc tế
9	NLCB-09	Tư duy năng suất chất lượng và ứng dụng công nghệ số
10	NLCB-10	Đọc bản vẽ
11	NLCB-11	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy
12	NLCB-12	Sử dụng vật liệu trong chế tạo
13	NLCB-13	Dung sai – Kỹ thuật đo
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
1	NLCL-01	Vẽ trên máy tính (Autocad)
2	NLCL-02	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay

3	NLCL-03	Lập kế hoạch quá trình gia công (Công nghệ chế tạo máy)
4	NLCL-04	Trang bị điện trong máy công cụ
5	NLCL-05	Tiện cơ bản
6	NLCL-06	Phay-bào, xọc
7	NLCL-07	Công nghệ CAD/CAM/CNC
8	NLCL-08	Hàn TIG/MAG
9	NLCL-09	Hàn điện hồ quang tay
10	NLCL-10	Bảo dưỡng, sửa chữa máy công cụ
11	NLCL-11	Phay CNC cơ bản
12	NLCL-12	Tiện CNC cơ bản
13	NLCL-13	Phay-bào nâng cao
14	NLCL-14	Tiện nâng cao

6. Nội dung chương trình

Mã MH/MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	21	465	143	300	22
<i>I.1</i>	<i>Các môn học chung/điều kiện</i>	12	255	94	148	13
MH1	Pháp luật 1	1	15	9	5	1
MH2	Chính trị 1	2	30	15	13	2
MH3	Tin học 1	2	45	15	29	1
MH4	Anh văn 1	2	45	15	28	2
MH5	Anh văn 2	2	45	15	28	2
MH6	Giáo dục quốc phòng - An ninh 1	2	45	21	21	3
MH7	Giáo dục thể chất 1	1	30	4	24	2
I.2	Môn học kỹ năng	9	210	49	152	9
MH8	KN đổi mới sáng tạo	2	45	15	28	2
MH9	Công dân toàn cầu	2	45	15	28	2
MH10	BVMT, SDHQ NL và TN	1	30	4	24	2
MH11	Phát triển bản thân	2	60	0	58	2
MH12	Tư duy năng suất chất lượng	2	30	15	14	1
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	47	1320	218	1058	42
<i>II.1</i>	<i>Môn học, mô đun cơ sở</i>	9	180	86	82	12
MH13	Đọc bản vẽ	3	60	28	28	4

MH14	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	3	60	28	28	4
MH15	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	30	10	18	2
MH16	Dung sai – Kỹ thuật đo	2	30	20	8	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	34	960	132	796	32
MH17	Vẽ trên máy tính (Autocad)	2	60	8	50	2
MH18	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2	60	8	50	2
MH19	Lập kế hoạch quá trình gia công (<i>Công nghệ chế tạo máy</i>)	3	60	28	28	4
MH20	Trang bị điện trong máy công cụ	2	60	8	50	2
MH21	Tiện cơ bản	5	150	8	139	3
MH22	Phay-bào, xọc	4	120	8	109	3
MH23	Hàn TIG/MAG	2	60	8	50	2
MH24	Hàn điện hồ quang tay	2	60	8	50	2
MH25	Bảo dưỡng, sửa chữa máy công cụ	2	60	8	50	2
MH26	Phay CNC cơ bản	3	75	12	60	3
MH27	Tiện CNC cơ bản	3	75	12	60	3
MH28	Phay-bào nâng cao	2	60	8	50	2
MH29	Tiện nâng cao	2	60	8	50	2
II.3	Môn học, mô đun chuyên môn tại doanh nghiệp	4	180	0	180	
MH30	Hội nhập môi trường làm việc 1	4	180	0	180	
Tổng cộng		68	1785	361	1358	66

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Các môn học chung, kỹ năng

- Các môn học chung: Người học phải hoàn thành trong chương trình đào tạo. Các môn học này có thể được bố trí học ghép theo khoa, theo nhóm ngành tùy theo điều kiện cụ thể.

- Môn học điều kiện: 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.

7.2. Các môn học, mô đun chuyên ngành

- Các môn học, đơn vị năng lực bắt buộc phải được bố trí học theo từng kỳ phù hợp.

- Sau nội dung đào tạo tại trường, sang năm thứ 2 sinh viên tham gia hội nhập môi trường làm việc và được doanh nghiệp đào tạo một số kỹ năng nghề, có thể kéo dài hơn tùy theo tình hình thực tế và yêu cầu rèn luyện kỹ năng nghề cho người học.

- Chương trình đào tạo có sự tương tác chặt chẽ giữa người dạy và người học, người dạy không chỉ đơn thuần là người truyền đạt kiến thức mà còn là người hướng dẫn và hỗ trợ người học trong quá trình học tập và phát triển bản thân.

Việc chọn hoạt động dạy và học có thể được điều chỉnh theo qui mô nhóm, cơ sở vật chất và phương tiện hỗ trợ.

- Bộ chuẩn đào tạo: là phần chính của chương trình, giới thiệu tên gọi năng lực, thời gian đào tạo, điều kiện thực hiện năng lực, các thành tố năng lực cũng như các tiêu chí hiệu năng hoặc tiêu chí tham gia vào tiến trình đào tạo.

- Phiếu gợi ý sơ phạm cung cấp thông tin về vị trí, vai trò và tiến trình của mỗi năng lực. Phiếu gợi ý sơ phạm còn cung cấp danh sách các kiến thức liên quan đến năng lực và gợi ý các hoạt động dạy và học.

- Lồng ghép: Đạo đức nghề nghiệp; thị trường lao động; ATLĐ, 5S, môi trường công nghiệp vào các môn học, mô đun chuyên ngành.

7.3. 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.

4.5. 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 kết thúc môn học, mô đun có trọng số 0,6. Trong đó, điểm kiểm tra thường xuyên tính hệ số 1, điểm kiểm tra định kỳ tính hệ số 2.

- 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.

7.5. 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.
- Các tiêu chí về ngoại ngữ, tin học theo chuẩn đầu ra.

HIỆU TRƯỞNG

