

## 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**

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Mã ngành, nghề:** 6520121

**Điều kiện đầu vào:** Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

**Thời gian đào tạo/ thời gian khóa học:** 03 năm

### 1. Giới thiệu chương trình/ mô tả ngành, nghề đào tạo:

**Cắt gọt kim loại** là nghề mà người học sử dụng các loại máy công cụ vạn năng truyền thống như máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy doa, máy xọc... và máy công cụ điều khiển chương trình số(CNC) như : máy tiện CNC, máy phay CNC... để gia công chế tạo các chi tiết từ các loại vật liệu khác nhau đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất và an toàn cho người và máy.

Ngoài ra người học sẽ có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và ứng dụng kỹ thuật công nghệ vào công việc như thiết kế chi tiết máy, bảo trì máy công cụ, sửa chữa hư hỏng đơn giản của các chi tiết cơ khí và kiểm tra được chất lượng sản phẩm.

### 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.

+ Đọc và giải thích được các tiêu chuẩn, ký hiệu trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp;

+ Giải thích được các ký hiệu vật liệu và tính chất cơ bản (gang, các loại thép, các loại hợp kim) từ đó chọn được vật liệu và kiểu mối lắp phù hợp với tính năng và công dụng của sản phẩm; Trình bày được các phương pháp nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện;

+ Phân tích các ký hiệu về dung sai lắp ghép; vẽ được sơ đồ lắp ghép; tính toán được chuỗi kích thước;

+ Sử dụng tốt các loại dụng cụ đo: dưỡng, thước đo góc vạn năng, thước cặp, pan me, đồng hồ xo;

+ Trình bày đặc điểm, cấu tạo các loại dao tiện, dao phay, dao bào, bàn ren, ta rô, mũi khoan;

+ Lập được quy trình công nghệ gia công các chi tiết bằng phương pháp tiện, phay, bào; So sánh được ưu, nhược điểm của các phương pháp gia công trên;

+ Trình bày đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ: Máy tiện, máy phay, máy bào, máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC...;

+ Trình bày các phương pháp gia công trên máy tiện, máy phay, máy bào,...; các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục;

+ Lập kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch;

- 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.

+ Hình thành ý tưởng sáng tạo, đánh giá được ý tưởng và cơ hội kinh doanh để khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

+ 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.

+ Sử dụng thành thạo các loại máy tiện vạn năng, máy phay, máy bào, máy mài hai đá, máy khoan bàn.

+ Phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công.

+ Thiết kế và chế tạo được chi tiết, thiết bị cơ khí đơn giản

+ Chế tạo và mài được các dụng cụ cắt đơn giản.

+ Tiện được các chi tiết có mặt trụ trơn, bậc, mặt côn, ren tam giác, ren truyền động các hệ ngoài và trong; tiện chi tiết lệch tâm chi tiết định hình và các chi tiết có hình dáng không cân xứng với gá lắp phức tạp.

+ Phay được các dạng mặt phẳng, góc, rãnh, bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, bánh vít-trục vít

+ Bào, xọc được các dạng mặt phẳng, góc, rãnh,

+ Mài được các loại rãnh, mặt phẳng, mặt định hình, mặt trụ và mặt côn trong, ngoài, mài các loại dụng cụ cắt.

+ Lập chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh được máy tiện CNC, máy Phay CNC.

+ Dự đoán được các dạng sai hỏng khi gia công và biện pháp khắc phục.

+ Rèn luyện sức khỏe, bảo đảm an toàn lao động;

- 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.

+ 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.

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả công việc được phân công

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm

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

### **3. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:**

Sinh viên tốt nghiệp ngành Cắt gọt kim loại có nhiều cơ hội tìm việc làm đúng với chuyên ngành đào tạo hoặc làm trong các ngành khác có liên quan đến lĩnh vực cơ khí, cụ thể:

- Làm nhân viên trong các phòng kỹ thuật, phòng thiết kế, xưởng cơ khí,.. của các doanh nghiệp.

- Làm quản đốc phân xưởng, tổ trưởng hoặc công nhân trong các cơ sở xưởng cơ khí của xí nghiệp và doanh nghiệp.

- Là nhân viên thiết kế, lắp ráp, gia công các chi tiết, thiết bị, hệ thống cơ khí trong các cơ quan , công ty , doanh nghiệp,....

- Bảo dưỡng hệ thống công nghệ cơ bản

- Trở thành thợ lành nghề để mở các cơ sở, xưởng cơ khí.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

### **4. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **2985/107**(giờ/ Tín chỉ)

- Số lượng môn học, mô đun: 47

- Khối lượng các môn học chung: 645 (giờ)

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2340 (giờ)

- Khối lượng lý thuyết: 491(giờ); Thực hành, Thực tập, Thí nghiệm: 2494 (giờ)

### **5. Tổng hợp năng lực của ngành, nghề:**

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
<b>I</b>	<b>Năng lực cơ bản (năng lực chung)</b>	
1	NLCB-01	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản
2	NLCB-02	Duy trì sức khỏe
3	NLCB-03	Áp dụng các kiến thức về chính trị, pháp luật
4	NLCB-04	Áp dụng các kiến thức về an ninh quốc phòng
5	NLCB-05	Sử dụng tiếng anh giao tiếp cơ bản
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
14	NLCB-14	Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành
15	NLCB-15	Trang bị điện trong máy công cụ
<b>II Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)</b>		
16	NLCL-01	Nguyên lý cắt – Dụng cụ cắt
17	NLCL-02	Vẽ trên máy tính (AutoCAD)
18	NLCL-03	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay
19	NLCL-04	Thiết kế cơ khí trên máy tính
20	NLCL-05	Thiết kế QTCN gia công cơ
21	NLCL-06	Tiện cơ bản
22	NLCL-07	Phay-bào, xọc
23	NLCL-08	Hàn cơ bản
24	NLCL-09	<b>Ứng dụng</b> Công nghệ CAD/CAM/CNC
25	NLCL-10	Tiện nâng cao
26	NLCL-11	Phay, Bào nâng cao
27	NLCL-12	Tiện CNC
28	NLCL-13	Phay CNC
29	NLCL-14	Phay CNC nâng cao
30	NLCL-15	Gia công trên máy cắt dây
31	NLCL-16	Thiết kế khuôn mẫu
<b>III Năng lực nâng cao</b>		
32	NLNC-01	Phay trục vít-bánh vít
33	NLNC-02	Phay bánh răng côn răng thẳng
34	NLNC-03	Tiện CNC nâng cao
35	NLNC-04	Tiện gá lắp phức tạp
36	NLNC-05	Gia công trên máy mài

## 6. Nội dung chương trình

Mã MH/MD	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
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>29</b>	<b>645</b>	<b>206</b>	<b>407</b>	<b>32</b>

MH1	Pháp luật 1	1	15	9	5	1
MH2	Pháp luật 2	1	15	9	5	1
MH3	Chính trị 1	2	30	15	13	2
MH4	Chính trị 2	2	45	26	16	3
MH5	Anh văn 1	2	45	15	28	2
MH6	Anh văn 2	2	45	15	28	2
MH7	Anh văn 3	2	30	12	16	2
MH8	Tin học 1	2	45	15	29	1
MH9	Tin học 2	1	30	0	29	1
MH10	Giáo dục thể chất 1	1	30	4	24	2
MH11	Giáo dục thể chất 2	1	30	1	27	2
MH12	Giáo dục quốc phòng - An ninh 1	2	45	21	21	3
MH13	Giáo dục quốc phòng - An ninh 2	1	30	15	14	1
MH14	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	2	45	15	28	2
MH15	Công dân toàn cầu	2	45	15	28	2
MH16	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	1	30	4	24	2
MH17	Phát triển bản thân	2	60	0	58	2
MH18	Tư duy năng suất chất lượng	2	30	15	14	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>78</b>	<b>2340</b>	<b>285</b>	<b>1994</b>	<b>61</b>
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>9</b>	<b>195</b>	<b>81</b>	<b>102</b>	<b>12</b>
MH19	Đọc bản vẽ	3	60	28	28	4
MH20	Tìm hiểu sức bền, nguyên lý- chi tiết máy	3	60	28	28	4
MH21	Sử dụng vật liệu trong chế tạo	1	30	10	18	2
MH22	Dung sai – Kỹ thuật đo	2	45	15	28	2
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>49</b>	<b>1335</b>	<b>180</b>	<b>1112</b>	<b>43</b>
MH23	Nguyên lý cắt – Dụng cụ cắt	2	45	15	28	2
MH24	Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành	2	30	15	13	2
MH25	Vẽ trên máy tính	2	60	8	50	2
MH26	Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2	60	8	50	2
MH27	Thiết kế cơ khí trên máy tính	2	60	8	50	2
MH28	Thiết kế QTCN gia	3	60	30	27	3

	công cơ					
MH29	Tiện cơ bản	5	150	8	139	3
MH30	Phay-bào, xọc	4	120	8	109	3
MH31	Hàn cơ bản	2	60	8	50	2
MH32	Công nghệ CAD/CAM/CNC	3	90	8	80	2
MH33	Tiện nâng cao	4	120	8	109	3
MH34	Phay, Bào nâng cao	3	90	8	79	3
MH35	Tiện CNC	3	75	8	64	3
MH36	Phay CNC	3	75	8	64	3
MH37	Phay CNC nâng cao	3	75	8	65	2
MH38	Gia công trên máy cắt dây	2	60	8	50	2
MH39	Trang bị điện trong máy công cụ	2	45	8	35	2
MH40	Thiết kế khuôn mẫu	2	60	8	50	2
	<b>Môn học, mô đun chuyên môn tại doanh nghiệp</b>	<b>14</b>	<b>630</b>	<b>0</b>	<b>630</b>	
MH41	Hội nhập môi trường làm việc 1	8	360	0	360	
MH42	Hội nhập môi trường làm việc 2	6	270	0	270	
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao(chọn 3 trong 5 module)</b>	<b>6</b>	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>150</b>	<b>6</b>
MH43	Phay trục vít-bánh vít	2	60	8	50	2
MH44	Phay bánh răng côn răng thẳng	2	60	8	50	2
MH45	Tiện CNC nâng cao	2	60	8	50	2
MH46	Tiện gá lắp phức tạp	2	60	8	50	2
MH47	Gia công trên máy mài	2	60	8	50	2
<b>Tổng cộng</b>		<b>107</b>	<b>2985</b>	<b>491</b>	<b>2401</b>	<b>93</b>

## 7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

### 7.1. Hướng dẫn giảng dạy các môn học chung

- 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 đào tạo nghề**

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

- Các năng lực 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.

- 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. 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.

- 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.

- Lòng 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.

## **7.4. 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<sub>i</sub>: là điểm của môn học, mô-đun thứ i;

+ n<sub>i</sub>: 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.
- **Tham gia vào hoạt động nghiên cứu khoa học (cá nhân hoặc nhóm) với kết quả là sản phẩm thực hiện được khi kết thúc khóa học dựa trên các kiến thức và kỹ năng đã được lĩnh hội**

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phụ lục:**  
**SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN**  
**TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Tên ngành, nghề:.....

Mã ngành, nghề:.....



