

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo quyết định số: / QĐ- TCDCN & XD ngày tháng năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng)

Tên ngành, nghề: **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Mã ngành, nghề: **5510201**

Trình độ đào tạo: **Trung cấp**

Hình thức đào tạo: **Chính quy**

Đối tượng tuyển sinh: **Tốt nghiệp Trung học cơ sở**

Thời gian đào tạo: **(1,5 năm học)**

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung

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, đo lường, lắp ráp sản phẩm cơ khí; thực hiện các công việc dịch vụ kỹ thuật công nghiệp như việc lắp đặt trang thiết bị, đáp ứng yêu cầu trình độ bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí chủ yếu làm việc tại các phân xưởng, nhà máy, doanh nghiệp sản xuất, chế tạo thiết bị cơ khí, chi tiết máy,... trong môi trường công nghiệp. Vì vậy, người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

##### 1.2.1. Kiến thức

Giải thích được nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật, phạm vi sử dụng, của các máy công cụ điển hình;

- Trình bày được các phương pháp chế tạo, lắp ráp, lắp đặt, sử dụng, bảo dưỡng thiết bị cơ khí;

- Trình bày được đặc điểm, ứng dụng của các vật liệu sử dụng trong cơ khí và gia công kim loại;

- Trình bày được đặc điểm, phạm vi sử dụng, phương pháp sử dụng, sửa chữa, bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo lường trong chế tạo cơ khí;

- Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thiết kế, chế tạo, vận hành và bảo trì hệ thống thiết bị công nghiệp;

- Trình bày được cấu trúc, chức năng phần cứng, phần mềm, phương pháp sử dụng, khai thác của máy tính và hệ thống mạng máy tính;

- 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

- Vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành, thực hiện lập kế hoạch chế tạo, kiểm tra, lắp ráp sản phẩm cơ khí;

- Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng và máy công cụ CNC trong chế tạo sản phẩm cơ khí;
- Sử dụng thành thạo dụng cụ đo lường và kiểm tra, thực hiện có hiệu quả quá trình kiểm tra sản phẩm cơ khí;
- Lựa chọn phương pháp, sử dụng thành thạo dụng cụ, trang thiết bị, thực hiện có hiệu quả các công việc lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí;
- Áp dụng một cách sáng tạo các tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất;
- Tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất kinh doanh;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **1.2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

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 .

### **1.2.4. Chính trị, đạo đức; Thể chất và Quốc phòng**

- Chính trị, đạo đức:

+ Nhận thức: Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về Chủ nghĩa Mác - Lênin, Hiến pháp, Pháp luật nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển công nghiệp của địa phương, khu vực, vùng miền.

+ Đạo đức - tác phong: Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc Việt Nam Xã Hội Chủ Nghĩa. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo Hiến pháp - Pháp luật. Yêu nghề, có ý thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp. Có thói quen lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc. Luôn có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ đáp ứng nhu cầu của công việc.

- Thể chất - Quốc phòng:

+ Thể chất: Đủ sức khỏe để làm việc lâu dài trong điều kiện năng động của các xí nghiệp công nghiệp. Sức khỏe đạt yêu cầu theo phân loại của Bộ Y tế. Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất, ý thức xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

+ Quốc phòng: Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình giáo dục quốc phòng. Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

### 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:

- Gia công trên máy tiện, phay vạn năng;
- Gia công trên máy tiện, phay CNC;
- Kiểm tra sản phẩm cơ khí;
- Lắp ráp sản phẩm cơ khí;
- Lắp đặt và bảo trì máy công cụ.

## 2. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN KHÓA HỌC

- Số lượng môn học, mô đun: 25
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 61 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1275 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 441 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1089 giờ

## 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/ Kiể m tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>12</b>	<b>255</b>	<b>94</b>	<b>148</b>	<b>13</b>
MH01	Chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2	45	21	21	3
MH05	Ngoại ngữ (Anh văn)	4	90	30	56	4
MH06	Tin học	2	45	15	29	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>48</b>	<b>1275</b>	<b>347</b>	<b>867</b>	<b>61</b>
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>13</b>	<b>195</b>	<b>161</b>	<b>27</b>	<b>7</b>
MH07	Vật liệu cơ khí	2	30	29	0	1
MH08	Dung sai - kỹ thuật đo	3	45	32	11	2
MH09	Vẽ kỹ thuật	2	30	20	9	1
MH10	Chi tiết máy	2	30	24	5	1

MH11	Tổ chức SX-ATLĐ	2	30	29	0	1
MH12	Dụng cụ cắt	2	30	27	2	1
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>29</b>	<b>930</b>	<b>131</b>	<b>754</b>	<b>45</b>
MH13	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	30	19	9	2
MH14	Đồ gá	2	60	19	38	3
MH15	Thiết kế quy trình công nghệ	2	60	18	39	3
MH16	AUTOCAD	2	60	16	38	6
MH17	Vận hành máy công cụ	2	60	6	50	4
MĐ18	Tiền trục - lỗ	3	90	13	74	3
MĐ19	Tiền côn – ren	4	120	15	98	7
MĐ20	Tiền định hình và tiện chi tiết phức tạp	2	60	5	52	3
MH21	Gia công Tiện – Phay CNC	4	120	20	86	14
MH22	Trải nghiệm	6	270		270	
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn</b>	<b>7</b>	<b>150</b>	<b>55</b>	<b>86</b>	<b>9</b>
MH23	Cơ kỹ thuật	2	30	23	6	1
MH24	Máy cắt kim loại	2	30	22	7	1
MH25	Gia công trên máy phay	3	90	10	73	7
MH26	Gia công trên máy bào, xọc	2	60	6	51	3
MH27	Kỹ thuật điện	2	30	25	4	1
MH28	Máy công cụ	2	30	24	5	1
MH29	CAD/CAM	3	45	9	24	2
MH30	Cơ sở kỹ thuật CNC	2	60	15	42	3
MH31	Gia công doa, mài	2	60	7	49	4
MH32	Gia công nguội, hàn cơ bản	2	60	10	46	4
<b>II.4</b>	<b>Môn học, mô đun thay thế</b>	<b>8</b>	<b>240</b>	<b>20</b>	<b>210</b>	<b>10</b>
MH33	Gia công tia lửa điện	2	60	17	40	3
MH34	Tiền nâng cao	4	120	12	102	6
MH35	Phay CNC nâng cao	4	120	8	108	4
	<b>Tổng cộng</b>	<b>61</b>	<b>1530</b>	<b>441</b>	<b>1015</b>	<b>74</b>

#### 4. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (DỰ KIẾN)

TT	Môn học	TC	Năm thứ I		Năm thứ II	
			I	II	III	IV
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>12</b>				
MH01	Chính trị	2		x		
MH02	Pháp luật	1		x		
MH03	Giáo dục thể chất	1	x			
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2	x			

TT	Môn học	TC	Năm thứ I		Năm thứ II	
			I	II	III	IV
	Học kỳ					
MH05	Ngoại ngữ (Anh văn)	4	x			
MH06	Tin học	2	x			
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>48</b>				
<b>1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở bắt buộc</b>	<b>13</b>				
MH07	Vật liệu cơ khí	2	x			
MH08	Dung sai - kỹ thuật đo	3	x			
MH09	Vẽ kỹ thuật	2	x			
MH10	Chi tiết máy	2		x		
MH11	Tổ chức SX-ATLĐ	2	x			
MH12	Dụng cụ cắt	2	x			
<b>2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>29</b>				
MH13	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2		x		
MH14	Đồ gá	2		x		
MH15	Thiết kế quy trình công nghệ	2		x		
MH16	AUTOCAD	2		x		
MH17	Vận hành máy công cụ	2		x		
MĐ18	Tiện trục - lỗ	3		x		
MĐ19	Tiện côn – ren	4			x	
MĐ20	Tiện định hình và tiện chi tiết phức tạp	2			x	
MH21	Gia công Tiện – Phay CNC	4			x	
MH22	Trải nghiệm	6			x	
<b>3</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở tự chọn</b>	<b>7</b>				
MH23	Cơ kỹ thuật	2	x			
MH24	Máy cắt kim loại	2		x		
MH25	Gia công trên máy phay	3		x		
MH26	Gia công trên máy bào, xọc	2		x		
MH27	Kỹ thuật điện	2	x			
MH28	Máy công cụ	2		x		
MH29	CAD/CAM	3		x		
MH30	Cơ sở kỹ thuật CNC	2			x	
MH31	Gia công doa, mài	2			x	
MH32	Gia công nguội, hàn cơ bản	2			x	
<b>4</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn, thay thế</b>	<b>8</b>				
MH33	Gia công tia lửa điện	2			x	
MH34	Tiện nâng cao	4			x	
MH35	Phay CNC nâng cao	4			x	

TT	Môn học	TC	Năm thứ I		Năm thứ II	
			I	II	III	IV
	Học kỳ					
	<b>Tổng cộng</b>					
	Số TC lý thuyết					
	Số TC Thực hành					
	Số TC mô đun					
	Số tuần thi, ôn thi					
	Số tuần/học kỳ					

## 5. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

5.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

Cần căn cứ vào điều kiện cụ thể, nhà trường bố trí đi thực tập trải nghiệm 2 tuần, như vậy thời gian thực tập tốt nghiệp còn lại là 4 tuần.

**5.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra định kỳ, kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc Môn học/ Mô đun**

### 5.3.1. Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ

a) Kiểm tra thường xuyên do giáo viên giảng dạy môn học, mô-đun thực hiện tại thời điểm bất kỳ trong quá trình học theo từng môn học, mô-đun thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết với thời gian làm bài bằng hoặc dưới 30 phút, kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác;

b) Kiểm tra định kỳ được quy định trong chương trình môn học, mô-đun; kiểm tra định kỳ có thể bằng hình thức kiểm tra viết từ 45 đến 60 phút, chấm điểm bài tập lớn, tiểu luận, làm bài thực hành, thực tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác;

c) Quy trình kiểm tra, số bài kiểm tra cho từng môn học, mô-đun cụ thể được thực hiện theo quy định trong chương trình Chi tiết.

### 5.3.2. Tổ chức thi kết thúc môn học, mô-đun.

a. Điều kiện được dự thi kết thúc Môn học/ mô đun.

- Tham dự ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học, mô-đun được quy định trong chương trình môn học, mô-đun (với điều kiện tham dự ít nhất 80% thời gian của các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập)

- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 điểm trở lên theo thang điểm 10;

- Còn số lần dự thi kết thúc môn học, mô-đun theo quy định.

b. Tổ chức thi kết thúc môn học/ mô đun.

- Nhà trường tổ chức Kỳ thi kết thúc môn học/ Mô đun theo quy chế; Các Khoa cùng hội đồng tổ chức thi theo tiến độ đào tạo và quy chế

## 5.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

- Đối với đào tạo theo niên chế:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

+ Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm:

Môn Chính trị; Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; Thực hành nghề nghiệp.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của trường.

- Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo từng ngành, nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc 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 hoặc phải làm chuyên đề làm điều kiện xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp theo quy định của trường.

### **5.5. Các chú ý khác**

- Chương trình đào tạo có thể thực hiện theo hai hình thức là đào tạo theo Niên chế hoặc theo tích lũy Mô đun.

- Khi Nhà trường thay đổi hình thức đào tạo từ Niên chế sang hình thức tích lũy Mô đun/ tín chỉ thì khóa học tuyển sinh năm đó được Nhà trường có Quyết định ban hành riêng để áp dụng hình thức đào tạo tích lũy Mô đun, tín chỉ cho khóa học đó từ khi tuyển sinh cho đến hết khóa học. Khi đó số môn học/ mô đun tự chọn sẽ được đẩy lên phần môn học, mô đun bắt buộc để học sinh được phép lựa chọn các môn học/ mô đun phù hợp với nhu cầu của người học, nhưng phải đảm bảo số tín chỉ tối thiểu và tỷ lệ theo quy định.