

## CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

**Tên chương trình : Cử nhân Công nghệ kỹ thuật Cơ khí**

**Trình độ đào tạo : Đại học**

**Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật Cơ khí**

**Mã ngành đào tạo: 7510201**

**Loại hình đào tạo : Chính quy**

### **1. Mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra**

#### **1.1. Mục tiêu đào tạo (PEO)**

- Mục tiêu chung:

+ Đào tạo nhân lực chất lượng cao; nghiên cứu khoa học-công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

+ Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; Có kiến thức chuyên môn toàn diện, kỹ năng thành thạo; Có năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học công nghệ; Có khả năng làm việc độc lập sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí; Có sức khỏe, có trách nhiệm nghề nghiệp, thích ứng với môi trường làm việc; Có ý thức phục vụ nhân dân.

- Mục tiêu cụ thể:

PEO 1: Có kiến thức khoa học cơ bản để tiếp thu, vận dụng và phát triển tri thức trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cơ khí.

PEO 2: Có kiến thức cơ sở và chuyên sâu ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

PEO 3: Có kỹ năng thiết kế, chế tạo, vận hành và bảo trì các thiết bị của hệ thống sản xuất cơ khí.

PEO 4: Có năng lực nghiên cứu, phát triển ứng dụng khoa học công nghệ và giải quyết những vấn đề thuộc ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

PEO 5: Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm thích ứng với môi trường làm việc khác nhau.

PEO 6: Có phẩm chất chính trị đạo đức nghề nghiệp; Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học-xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành đào tạo nhằm đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng.

## 1.2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (SO)

Mã SO	Nội dung chuẩn đầu ra	Đối sánh với mục tiêu đào tạo cụ thể					
		PEO 1	PEO 2	PEO 3	PEO 4	PEO 5	PEO 6
SO 1	Có khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành CNKTCK;	x	x				
SO 2	Có khả năng thiết kế các hệ thống, các thành phần hoặc các quy trình đáp ứng các yêu cầu cụ thể cho các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành CNKTCK;			x			
SO 3	Có khả năng giao tiếp bằng văn viết, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng lựa chọn và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp;				x	x	
SO 4	Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật;			x	x	x	
SO 5	Có khả năng thực hiện các kiểm thử tiêu chuẩn, đo lường và thí nghiệm; phân tích và giải thích kết quả thực nghiệm để cải tiến quy trình;			x	x		

SO 6	Có khả năng học tập suốt đời; nhận thức được trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội; nhận thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật;						X
------	--	--	--	--	--	--	---

### 1.3. Tiêu chí đánh giá (PI)

Mã SO	Mã PI	Nội dung tiêu chí đánh giá
SO 1	PI 1.1	Áp dụng kiến thức của toán và khoa học tự nhiên để giải các bài toán về kỹ thuật;
	PI 1.2	Áp dụng được kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại về vẽ kỹ thuật, cơ học, sức bền vật liệu, nhiệt động học để giải quyết vấn đề trong CNKTCK
	PI 1.3	Áp dụng được kiến thức, kỹ năng và công cụ hiện đại về công nghệ chế tạo máy vào chế tạo các sản phẩm cơ khí.
	PI 1.4	Áp dụng kiến thức điện – điện tử, kỹ thuật tự động hóa trong quá trình sản xuất để giải quyết vấn đề trong CNKTCK
SO 2	PI 2.1	Xây dựng ý tưởng và xác định yêu cầu của sản phẩm cơ khí
	PI 2.2	Thiết kế, lập quy trình chế tạo và lắp ráp sản phẩm cơ khí
	PI 2.3	Sử dụng được công cụ và phần mềm chuyên dụng trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm cơ khí
	PI 2.4	Áp dụng được các kiến thức về quản lý dự án trong quá trình thiết kế và lập quy trình chế tạo sản phẩm cơ khí
SO 3	PI 3.1	Tổng hợp, phân tích, trình bày được các báo cáo về các vấn đề chung hoặc các vấn đề chuyên môn
	PI 3.2	Thuyết trình, lắng nghe, phản biện, thương lượng, giải quyết xung đột các vấn đề chung hoặc các vấn đề chuyên môn
	PI 3.3	Sử dụng được các bản vẽ kỹ thuật, slides, hình ảnh một cách hiệu quả trong quá trình giao tiếp và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp với ngành CNKTCK

	PI 3.4	Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp, đọc và viết báo cáo trong lĩnh vực CNKTCK
SO 4	PI 4.1	Thành lập và lập kế hoạch hoạt động nhóm
	PI 4.2	Tham gia hiệu quả vào các hoạt động nhóm với vai trò là thành viên hoặc trưởng nhóm
SO 5	PI 5.1	Xây dựng được quy trình và thực hiện các thử nghiệm, đo lường và thí nghiệm tiêu chuẩn với các thiết bị thí nghiệm, thực hành của ngành CNKTCK
	PI 5.2	Vận hành các thiết bị đo và thiết bị thử nghiệm
	PI 5.3	Phân tích và giải thích được các kết quả thử nghiệm để cải tiến quy trình
	PI 5.4	Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp để cải tiến quy trình
SO 6	PI 6.1	Lập và thực hiện kế hoạch tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ; trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội
	PI 6.2	Áp dụng được các kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội để phát triển năng khiếu cá nhân
	PI 6.3	Giải thích được các khái niệm, nguyên lý, quy luật cơ bản của khoa học chính trị và pháp luật

#### **1.4. Cơ hội việc làm**

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí có thể làm việc trong các vị trí việc làm sau:

- Thiết kế cơ khí;
- Sản xuất cơ khí;
- Quản lý sản xuất;
- Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng;
- Nghiên cứu tại các cơ sở nghiên cứu khoa học và công nghệ.

#### **2. Thời gian đào tạo: 4 năm**

#### **3. Khối lượng giáo dục toàn khoá (tính bằng tín chỉ): 140**

#### **4. Đối tượng tuyển sinh**

Thực hiện theo quy chế hiện hành của Bộ giáo dục và Đào tạo, của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

#### **5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

Thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Công nghiệp

Hà Nội.

## **6. Thang điểm**

Thang điểm chữ, thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## 7. Nội dung chương trình

Thứ tự	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần		
				LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
<b>7.1</b>		<b>Giáo dục đại cương</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>7.1.1</b>		<b>Khoa học xã hội, nhân văn</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>7.1.1.1</b>		<b><i>Bắt buộc</i></b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	LP6010	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	0
	LP6011	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	0
	LP6012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	0
	LP6013	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	0
	LP6004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0
	LP6003	Pháp luật đại cương	2	2	0	0
	BS6018	Giao tiếp liên văn hóa	2	2	0	0
<b>7.1.1.2</b>		<b><i>Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)</i></b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tc1</b>	<b>TC01</b>	<b>Nhóm 1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	BS6019	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2	2	0	0
	BM6091	Quản lý dự án	2	2	0	0
	BS6020	Quan hệ lao động và việc làm	2	2	0	0
	BS6021	Con người và môi trường	2	2	0	0
	ME6060	Tác phong làm việc chuyên nghiệp	2	2	0	0
	<b>TC02</b>	<b>Nhóm 2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	BS6022	Âm nhạc đại cương	2	2	0	0
	BS6023	Nghệ thuật học đại cương	2	2	0	0
	BS6024	Mỹ thuật đại cương	2	2	0	0
<b>7.1.2</b>		<b>Tự chọn 1 trong 4 Chương trình môn học Ngoại ngữ</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>Chương trình môn học tiếng Trung Quốc</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	FL6339	<i>Tiếng Trung 1</i>	5	5	0	0
	FL6340	<i>Tiếng Trung 2</i>	5	5	0	0

		<b>Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	FL6335	<i>Tiếng Hàn 1</i>	5	5	0	0
	FL6336	<i>Tiếng Hàn 2</i>	5	5	0	0
		<b>Chương trình môn học tiếng Nhật</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	FL6337	<i>Tiếng Nhật 1</i>	5	5	0	0
	FL6338	<i>Tiếng Nhật 2</i>	5	5	0	0
		<b>Chương trình môn học tiếng Anh</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	FL6341	<i>Tiếng Anh Cơ khí 1</i>	5	5	0	0
	FL6342	<i>Tiếng Anh Cơ khí 2</i>	5	5	0	0
<b>7.1.3</b>		<b>Khoa học tự nhiên</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>7.1.3.1</b>		<b>Bắt buộc</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	BS6002	Giải tích	3	3	0	0
	BS6001	Đại số tuyến tính	3	3	0	0
	BS6006	Vật lý 1	4	3	1	0
	CT6001	Hóa học đại cương	3	2	1	0
<b>7.1.3.2</b>	<b>TC03</b>	<b>Tự chọn</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	BS6003	Phương pháp tính	3	3	0	0
	BS6005	Qui hoạch tuyến tính	3	3	0	0
	BS6004	Toán kỹ thuật	3	3	0	0
	BS6008	Xác suất thống kê	3	3	0	0
<b>7.1.4</b>		<b>Giáo dục thể chất</b>	<b>4</b>	<b>0.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.0</b>
	PE6001	Aerobic 1	1	0	1	0
	PE6005	Bơi 1	1	0	1	0
	PE6017	Bóng bàn 1	1	0	1	0
	PE6003	Bóng chuyên 1	1	0	1	0
	PE6027	Bóng đá 1	1	0	1	0
	PE6033	Bóng ném 1	1	0	1	0
	PE6021	Bóng rổ 1	1	0	1	0
	PE6025	Cầu lông 1	1	0	1	0
	PE6031	Cầu mây 1	1	0	1	0
	PE6029	Đá cầu 1	1	0	1	0
	PE6035	Futsal 1	1	0	1	0
	PE6011	Karate 1	1	0	1	0

	PE6013	Khiêu vũ 1	1	0	1	0
	PE6015	Pencak Silat 1	1	0	1	0
	PE6019	Tennis 1	1	0	1	0
	PE6002	Aerobic 2	1	0	1	0
	PE6006	Bơi 2	1	0	1	0
	PE6018	Bóng bàn 2	1	0	1	0
	PE6004	Bóng chuyền 2	1	0	1	0
	PE6028	Bóng đá 2	1	0	1	0
	PE6034	Bóng ném 2	1	0	1	0
	PE6022	Bóng rổ 2	1	0	1	0
	PE6026	Cầu lông 2	1	0	1	0
	PE6032	Cầu mây 2	1	0	1	0
	PE6030	Đá cầu 2	1	0	1	0
	PE6036	Futsal 2	1	0	1	0
	PE6012	Karate 2	1	0	1	0
	PE6014	Khiêu vũ 2	1	0	1	0
	PE6016	Pencak Silat 2	1	0	1	0
	PE6020	Tennis 2	1	0	1	0
<b>7.1.5</b>		<b>Giáo dục quốc phòng - an ninh</b>	<b>8.5</b>	<b>6.0</b>	<b>2.5</b>	<b>0.0</b>
	DC6005	Công tác quốc phòng và an ninh	2	2	0	0
	DC6004	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3	0	0
	DC6007	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	0	2	0
	DC6006	Quân sự chung	1.5	1	0.5	0
<b>7.2</b>		<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>80</b>	<b>49</b>	<b>24</b>	<b>7</b>
<b>7.2.1</b>		<b>Cơ sở ngành</b>	<b>40</b>	<b>29.5</b>	<b>7</b>	<b>3.5</b>
<b>7.2.1.1</b>		<b>Bắt buộc</b>	<b>37</b>	<b>27.5</b>	<b>6</b>	<b>3.5</b>
	ME6042	Vẽ kỹ thuật	3	2.5	0	0.5
	ME6043	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành	2	2	0	0
	ME6009	Cơ học kỹ thuật	3	3	0	0
	EE6001	Kỹ thuật điện	3	2	1	0
	ME6031	Sức bền vật liệu	3	2.5	0.5	0
	ME6012	Chi tiết máy	3	2.5	0.5	0
	ME6024	Lý thuyết cơ cấu	3	2.5	0.5	0



	AT6001	Thủy lực đại cương	2	2	0	0
	ME6002	CAD	3	1	2	0
	ME6001	An toàn và môi trường công nghiệp	2	2	0	0
	ME6014	Dung sai và kỹ thuật đo	3	2	1	0
	ME6090	Nhập môn về kỹ thuật	2	1	0	1
	ME6041	Vật liệu học	3	2.5	0.5	0
	ME6017	Đồ án môn học Chi tiết máy	2	0	0	2
<b>7.2.1.2</b>	<b>TC04</b>	<b>Tự chọn</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	FE6014	Kỹ thuật điện tử	3	2	1	0
	ME6048	Cơ sở hệ thống tự động	3	2.5	0	0.5
	ME6083	Nhiệt động lực học kỹ thuật	3	2	1	0
	IT6015	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	0
<b>7.2.2</b>		<b>Chuyên ngành</b>	<b>40</b>	<b>19.5</b>	<b>17</b>	<b>3.5</b>
<b>7.2.2.1</b>		<b>Bắt buộc</b>	<b>35</b>	<b>17.5</b>	<b>14</b>	<b>3.5</b>
	ME6027	Nguyên lý cắt	3	2.5	0.5	0
	ME6025	Máy công cụ	3	2.5	0.5	0
	ME6084	Công nghệ chế tạo máy 1	3	3	0	0
	ME6005	Công nghệ CNC	2	2	0	0
	MC6001	Thực hành cắt gọt 1	2	0	2	0
	ME6037	Thực hành CNC	3	0	3	0
	ME6085	Thiết kế đồ gá	2	1	0	1
	ME6086	Công nghệ chế tạo máy 2	3	2	1	0
	ME6004	CADCAM	3	1	2	0
	MC6002	Thực hành cắt gọt 2	4	0	4	0
	ME6030	Quản lý chất lượng sản phẩm	2	1.5	0	0.5
	ME6016	Đồ án môn học Công nghệ chế tạo máy	2	0	0	2
	ME6032	Tự động hoá quá trình sản xuất	3	2	1	0
<b>7.2.2.2</b>		<b>Tự chọn</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
	<b>TC05</b>	<b>Tự chọn 1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	ME6029	Phương pháp phân tử hữu hạn	3	2	1	0
	ME6033	Thiết kế dụng cụ cắt	3	2	0	1
	ME6111	Kỹ thuật Robot	3	2	1	0
	ME6022	Hệ thống tự động thủy khí	3	2	1	0
	ME6021	Động lực học máy	3	2	1	0

	ME6035	Thiết kế khuôn	3	2	1	0
	ME6003	CAD/CAE	3	2	1	0
	ME6087	Thiết kế và xử lý dữ liệu thực nghiệm	3	2	1	0
	ME6088	Công nghệ xử lý vật liệu	3	2	1	0
	ME6110	Thiết kế máy công cụ	3	2	0	1
	<b>TC06</b>	<b>Tự chọn 2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	ME6038	Thực hành gia công tia lửa điện	2	0	2	0
	MC6003	Thực hành Hàn	2	0	2	0
	MC6004	Thực hành Nguội	2	0	2	0
	ME6039	Thực hành Robot	2	0	2	0
<b>7.3</b>		<b>Thực tập doanh nghiệp và đồ án tốt nghiệp</b>	<b>15</b>			
	ME6040	Thực tập doanh nghiệp	6	0	0	6
	ME6089	Đồ án tốt nghiệp	9	0	0	9

### 8. Kế hoạch giảng dạy và lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng

Mã CDR của CTĐT	Mã Tiêu chí đánh giá	Học kỳ I	Học kỳ II	Học kỳ III	Học kỳ IV	Học kỳ V	Học kỳ VI	Học kỳ VII	Học kỳ VIII
SO 1	PI 1.1	BS6002 (I,T) BS6006 (I,T) CT6001 (I,T)	→BS6001 (I,T)		→TC03 (T,U)				
	PI 1.2	ME6042 (I,T)	→ME6041 (I,T) →ME6043 (T,U) ME6009 (I,T)	→ME6031 (T,U)					
	PI 1.3				ME6027 (I,T,U)	→ME6025 (T,U) ME6005 (I,T)	→ME6004 (T,U)	→ME6086 (T,U)	
	PI 1.4			AT6001 (I,T)	→TC04 (T) EE6001 (I,T)			→ME6032 (T,U)	
SO 2	PI 2.1		ME6041 (I,T)	→ME6001 (I,T) →ME6014 (I,T) ME6024 (I,T)		→ME6025 (T,U)	TC05 (T)		
	PI 2.2					ME6084 (I,T)	→ME6085 (T,U)	→ME6016 (T,U)	→ME6089 (U)
	PI 2.3			ME6002 (T)	→ME6012 (I,T)	→ME6017 (U) ME6005 (I,T)	→ME6085 (T,U) TC05 (T)		
	PI 2.4	ME6090 (I,T)						→ME6030 (T,U)	
SO 3	PI 3.1	ME6090 (I,T)						→ME6016 (T,U)	→ME6040 (U)
	PI 3.2		TC01 (I,T)				→BS6018 (I,T)		→ME6040 (U)
	PI 3.3	ME6090 (I,T)	→TC01 (I,T)						→ME6040 (U) →ME6089 (U)
	PI 3.4					FL6341(T,U)	→FL6042 (T,U)		
SO 4	PI 4.1	ME6090 (I,T)	→TC01 (I,T)						
	PI 4.2	ME6090 (I,T)	→TC01 (I,T)						→ME6040 (U) →ME6089 (U)
SO 5	PI 5.1		MC6001 (I,T)	→ME6014 (I,T)		ME6084 (T) ME6002 (T,U)		→TC06 (T,U)	
	PI 5.2		MC6001 (I,T)	→ME6014 (I,T)			→ME6037 (I,T)	→ME6086 (I,T) TC06 (T,U)	
	PI 5.3			ME6014 (I,T)		→ME6084 (T)		→ME6086 (I,T)	
	PI 5.4							→ME6086 (I,T) →ME6030 (I,U)	→ME6089 (U)
SO 6	PI 6.1		TC01 (I,T)						→ME6040 (U) →ME6089 (U)
	PI 6.2			TC02 (I,T)					→ME6040 (U)
	PI 6.3		LP6010 (I,T)	→LP6011 (I,T)	→LP6012 (T) LP6013 (T)			→LP6003 (T,U) →LP6004 (T,U)	

