BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình đào tạo: Kỹ sư CNKT Cơ điện tử
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: CNKT Cơ điện tử
Mã số: 7510203
Loại hình đào tạo: Chính quy

(Ban hành kèm theo Quyết định số 547/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 30 tháng 05 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)
(Áp dụng đối với khóa 18)

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử của Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế theo định hướng ứng dụng, nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng nền tảng vững chắc về lĩnh vực cơ điện tử, cùng năng lực nghiên cứu ứng dụng, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp và thực hành nghề nghiệp. Sinh viên tốt nghiệp sẽ làm chủ khả năng giải quyết hiệu quả các công việc chuyên môn trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách vận dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về Trí tuệ nhân tạo, sẵn sàng thích ứng và làm việc trong môi trường số.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.

PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.

PO4: (Liên quan đến kỹ năng chuyên môn)

Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh phát triển của đất nước.

PO5:

Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp & an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

2.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNKT Cơ điện tử có khả năng:

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
Kiến thức chung			
1	**PLO1**	Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề của ngành trong bối cảnh của doanh nghiệp, đơn vị	**3**
		PI 1.1 Áp dụng kiến thức về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để đề xuất các giải pháp cho các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử tại doanh nghiệp/đơn vị, phù hợp quy định pháp luật và chuẩn mực nghề nghiệp.	3
		PI 1.2. Áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên để thực hiện các quy trình kỹ thuật/chuyên môn trong doanh nghiệp/đơn vị, tuân thủ các nguyên lý chuyên môn và phù hợp bối cảnh tổ chức.	3
Kiến thức chuyên môn			
2	**PLO2**	**Áp dụng** được kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn cơ bản trong công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.	**3**
		PI2.1. **Áp dụng** được kiến thức về vẽ kỹ thuật, cơ học kỹ thuật để xây dựng bản vẽ kỹ thuật và giải quyết các bài toán về tính bền chi tiết máy trong điều kiện chịu tải trọng cụ thể.	3
		PI2.2. **Xác định** được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử, cách thức tổ chức và hoạt động của nhà máy.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
3	**PLO3**	**Áp dụng** được kiến thức ngành để giải quyết các vấn đề chuyên sâu, cụ thể trong hoạt động nghề nghiệp của công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	**3**
		PI3.1. **Xác định** được các thông số khi thiết kế các chi tiết, cụm chi tiết máy, hệ thống tự động để tính toán thiết kế và lập quy trình chế tạo.	3
		PI3.2. **Xây dựng** được chương trình lập trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử trên bộ điều khiển rơ le, PLC, Vi xử lý vi điều khiển.	3
4	**PLO4.01**	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	**4**
		PI4.1.01. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
		PI4.2.01. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
	PLO4.02	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển và phát triển sản phẩm robot tự hành, cánh tay robot công nghiệp, robot dân dụng.	**4**
		PI4.1.02. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo robot	4
		PI4.2.02. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho robot	4
	PLO4.03	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, làm chủ công nghệ hệ thống cơ điện tử trên ô tô.	**4**
		PI4.1.03. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI4.2.03. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4
Kỹ năng chung			
5	**PLO5**	**Sử dụng** tốt các hình thức **giao tiếp**; khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để làm việc hiệu quả; tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp để phát triển sản phẩm, giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử.	**3**
		PI 5.1 **Sử dụng** hiệu quả các hình thức giao tiếp chuyên môn (bằng ngôn ngữ, văn bản, điện tử, bản vẽ kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình); khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để phối hợp, trao đổi thông tin, và giải quyết các nhiệm vụ kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
		PI 5.2 **Vận dụng** được tư duy đổi mới sáng tạo, kiến thức khởi nghiệp để hình thành, phát triển và triển khai các ý tưởng sản phẩm hoặc giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
6	**PLO6**	**Vận dụng tích hợp** tư duy STEM, năng lực số, và hiểu biết nền tảng về trí tuệ nhân tạo, cùng các công cụ, phần mềm chuyên ngành đồng thời sử dụng thành thạo công nghệ thông tin cơ bản để hỗ trợ công việc.	**3**
		PI 6.1 Vận dụng tư duy STEM trong việc xây dựng phương án giải quyết vấn đề chuyên môn; tích hợp năng lực số và nhận diện khả năng ứng dụng AI vào quy trình đó.	3
		PI 6.2. **Sử dụng thành thạo** các phần mềm chuyên ngành để xây dựng các bản vẽ kỹ thuật và mô hình hóa, mô phỏng các chi tiết, cụm chi tiết máy trong lĩnh vực cơ điện tử	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
7	**PLO7**	**Sử dụng** ngoại ngữ Bậc 3/6 để giao tiếp cơ bản, phục vụ công việc và tương tác trong môi trường nghề nghiệp.	**3**
		PI 7.1 Đọc và hiểu các tài liệu tiếng Anh thông dụng liên quan đến công việc.	3
		PI7.2 Giao tiếp hiệu quả bằng tiếng Anh trong các tình huống thường gặp ở nơi làm việc.	3
Kỹ năng chuyên môn			
8	**PLO8**	**Sử dụng thành thạo** các công cụ để thiết kế, lập trình và chế tạo hệ thống cơ điện tử toàn diện.	**3**
		PI 8.1 Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế, lập trình để triển khai hệ thống cơ điện tử từ ý tưởng thành thực tế.	3
		PI 8.2 **Thực hiện chính xác** các thao tác vận hành máy móc, thiết bị và dụng cụ gia công, thiết bị đo kiểm để chế tạo và đánh giá chất lượng sản phẩm cơ điện tử.	3
9	**PLO9**	**Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp và vận hành thành thạo hệ thống đặc thù cơ điện tử.	**3**
		PI9.1**. Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp, thiết bị cơ điện tử hiện đại	3
		PI9.2. **Làm chủ** được kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống cơ điện tử.	3
10		**Định hướng đào tạo: Hệ thống cơ điện tử (modul 1)**	
	PLO10.01	**Làm chủ được các công nghệ mới, công nghệ hiện đại tích hợp lên hệ thống cơ điện tử thông minh.**	**4**
		PI 10.1.01 **Làm chủ** công nghệ IoT, IIoT tích hợp lên hệ thống tự động hóa, hệ thống sản xuất tự động.. để đáp ứng xu thế số hóa toàn cầu	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI 10.2.01 **Làm chủ** công nghệ trí tuệ nhân tạo, thị giác máy tính tích hợp lên hệ thống cơ điện tử để tiếp hội nhập cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	4
		Định hướng đào tạo: Kỹ thuật Robot (modul 2)	
	PLO10.02	**Làm chủ được các công nghệ sản xuất, chế tạo robot ứng dụng trong công nghiệp và dân dụng**	**4**
		PI 10.1.02 **Làm chủ** công nghệ sản xuất chế tạo robot từ cơ sở lý thuyết tới mô hình hóa, mô phỏng và chế tạo.	4
		PI 10.2.02 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên robot thông minh.	4
		Định hướng đào tạo:Hệ thống cơ điện tử trên ô tô(modul 3)	
	PLO10.03	**Làm chủ được các công nghệ hiện đại ứng dụng trên hệ thống cơ điện tử của ô tô**	**4**
		PI 10.1.03 **Làm chủ** công nghệ điều khiển ô tô tự hành.	4
		PI 10.2.03 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên ô tô hiện đại	4
Mức tự chủ và trách nhiệm			
11	**PLO11**	**Chứng minh** được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	**3**
		PI11.1. Chứng minh được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	3
		PI11.2. Chứng minh được khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới trong quá phát triển sự nghiệp.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
12	**PLO12**	**Thích ứng** với những quy định về đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường nhằm đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong mọi hoạt động nghề nghiệp, thể hiện tinh thần trách nhiệm với xã hội và nghề nghiệp.	**3**
		PI 12.1. **Thích ứng** với các quy định về đạo đức nghề nghiệp, pháp luật, và an toàn lao động trong quá trình thực hiện các quyết định chuyên môn.	3
		PI 12.2. Chịu trách nhiệm và tham gia tích cực vào các hoạt động đóng góp cho cộng đồng hoặc xã hội.	3

2.2. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản *(theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam *(theo thông tư Số: 33/2026/TT-BGDT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

2.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư ngành Cơ điện tử có thể đảm nhận được các vị trí sau:

1. Các công ty liên doanh

Công ty: Samsung, Canon, Denso....và rất nhiều các công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển hệ thống sản xuất, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, quản lý, tổ chức sản xuất tại các cơ sở có trang thiết bị, dây chuyền tự động. Thiết kế, xây dựng qui trình công nghệ và các công việc kỹ thuật tại các cơ sở liên quan đến lĩnh vực cơ khí, chế tạo, tự động hóa

2. Các công ty sản xuất máy móc thiết bị

Công ty: Đại Dương, Brother, TMT, Ichi Việt Nam và nhiều công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng các máy gia công Cơ khí như máy vạn năng, máy CNC, trung tâm gia công.....Tính toán, thiết kế, chế tạo các hệ thống Cơ điện tử trong Robot, máy công nghiệp và dân dụng. Tư vấn chuyển giao công nghệ.

3. Lao động ở nước ngoài dưới dạng kỹ sư

Các nước có nhu cầu: Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan...

Vị trí công việc: Kỹ sư vận hành, điều khiển, bảo trì bảo dưỡng dây truyền sản xuất. Vận hành, điều khiển, gia công trên các máy CNC, trung tâm gia công.

4. Các trường Đại học, Cao Đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp

Trường học: ĐH KTKTCN, ĐH Công nghiệp Hà Nội, CĐ Điển tử điện lạnh...

Vị trí công việc: Giảng dạy các môn học của ngành cơ khí, cơ điện tử ở các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp. Làm nghiên cứu khoa học và hướng dẫn sinh viên làm nghiên cứu khoa học.

5. Các viện nghiên cứu và cơ quan nhà nước

Cơ quan: Viện máy và dụng cụ công nghiệp, Viện nghiên cứu Cơ khí, Bộ Công thương...

Vị trí công việc: Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử. Tư vấn, chuyển giao công nghệ các sản phẩm máy móc thiết bị phục vụ công nghiệp, dân dụng và các lĩnh vực khác.

2.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ …) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

- Thực hiện các nghiên cứu về hệ thống Cơ điện tử.

3. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của CTĐT	**Chuẩn đầu ra của CTĐT**											
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO11**	**PLO12**
Mục tiêu chung:												
Mục tiêu cụ thể												
PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.	X											

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.		X	X	X								
PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.					X	X						
PO4: Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh kỷ nguyên vươn mình của đất nước.							X	X	X	X		
PO5: Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề											X	X

nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp & an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.												

4. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ *(Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))*

Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: **49** tín chỉ
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: **106** tín chỉ
  - *Phần lý thuyết* *64 tín chỉ*
  - *Phần thực hành, thực tập, đồ án* *33 tín chỉ*

  Khoá luận tốt nghiệp *09 tín chỉ*

5. Đối tượng tuyển sinh: Người học đảm bảo Chuẩn đầu vào chương trình đào tạo đại học – Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Đào tạo theo học chế tín chỉ.

- Điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

7. Cách thức đánh giá: Theo thang điểm 10**,** Theo thang điểm 4 và thang điểm chữ được quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

8. Nội dung chương trình

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (49 tín chỉ) *(chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)*			**49**		
	1.1. Lý luận chính trị		**11**		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 90)	x
001536	2. Kinh tế chính trị Mac-Lênin	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001537	3. CNXH Khoa học	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
000573	4. Tư tưởng Hồ Chí Minh	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001538	5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
	1.2. Khoa học xã hội		**2**		
000585	1. Pháp luật đại cương	LLCT&PL	2	(26, 8, 60)	x
	1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học		**14**		
001103	1. Toán giải tích	KHƯD	3	(36/18/60)	x
001053	2. Đại số tuyến tính	KHƯD	2	(26/8/60)	x
001102	3. Xác suất thống kê	KHƯD	3	(36/18/60)	x
000591	4. Vật lý	KHƯD	4	44/32/120	x
000579	5. Hóa học	KHƯD	2	(26/8/60)	x
	1.4. Ngoại ngữ		**16**		
001942	1. Tiếng Anh 1	NN	4	(48,24,120)	x
001943	2. Tiếng Anh 2	NN	4	(48,24,120)	x
001944	3. Tiếng Anh 3	NN	4	(48,24,120)	x
001945	4. Tiếng Anh 4	NN	4	(48,24,120)	x
	1.5. Kiến thức bổ trợ		**6**		

003022	1. Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí	Cơ khí	3	(36/18/60)	x
002151	2. Kỹ năng nhận thức bản thân	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002159	3. Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ ĐT	Cơ khí	1	15/0/30	x
003023	4. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Cơ khí	1	15/0/30	
003024	5. Kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm	LLCT&PL	1	15/0/30	
002129	6. Kỹ năng phỏng vấn xin việc	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002969	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp		1	15/0/30	
002967	Nhập môn công nghệ số và ứng dụng AI	KHCB	1	15/0/30	
	1.6. Giáo dục thể chất	**GDTC**	**4**		
000718	1.Giáo dục thể chất 1	GDTC	1	(0,30,30)	x
000719	2.Giáo dục thể chất 2	GDTC	1	(0,30,30)	x
000739	3.Giáo dục thể chất 3	GDTC	1	(0,30,30)	x
000740	4.Giáo dục thể chất 4	GDTC	1	(0,30,30)	x
	1.7. Giáo dục quốc phòng	**GDQP**	**8**		
002200	1. Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3	(37, 16, 0)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 0)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 0)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 0)	x
2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (106 tín chỉ)			**106**		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		**27**		
	2.1.1. Cơ sở ngành bắt buộc(19 TC)		**19**		
001202	1. Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	Cơ khí	4	44/32/120	x
001216	2. Cơ lý thuyết	Cơ khí	3	36/18/90	x
001403	3. Sức bền vật liệu	Cơ khí	3	36/18/90	x
001082	Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính	Cơ khí	3	30/30/90	x

002046	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí nâng cao	Cơ khí	3	30/30/90	x
001404	5. Nguyên lý - chi tiết máy	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.1.1. Cơ sở ngành tự chọn (chọn 8 TC trong các học phần)		**8**		
000385	6. Dung sai - Kỹ thuật đo (CĐT)	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
003026	7. Hệ thống thủy lực khí nén	Cơ khí	2	26/08/ 60	
001551	8. Kỹ thuật điện	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001221	9. Kỹ thuật điện tử	Điện tử & KTMT	3	36/18/90	x
003027	10. Cơ khí đại cương	Cơ khí	2	26/08/60	
003028	11. Các phương pháp phần tử hữu hạn	Cơ khí	2	26/08/60	
003029	12. Chế tạo phôi	Cơ khí	2	26/08/60	
003030	13. An toàn và môi trường công nghiệp	Cơ khí	2	26/08/60	
	2.2. Kiến thức chung của ngành		**53**		
	2.2.1. Kiến thức bắt buộc		**39**		
001402	1. Nhập môn cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003031	2. Lập trình Python	Cơ khí	2	26/08/60	x
001543	3. Điện tử công suất và ứng dụng	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001812	4. Kỹ thuật đo lường - cảm biến	Điện TĐH	2	26/08/60	x
001811	5. Công nghệ chế tạo máy	Cơ khí	3	36/18/90	x
001544	6. Trang bị điện	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001186	7. Kỹ thuật vi xử lý	Điện tử & KTMT	2	24/12/60	x
001506	8. Điều khiển PLC và mạng truyền thông CN	Điện TĐH	3	39/12/90	x
003032	9. Công nghệ CAD/CAM/CNC	Cơ khí	3	36/18/90	x

002655	10. Đồ án 1: Cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001964	11. Thực hành kỹ thuật cơ khí	Cơ khí	4	0/140/120	x
001965	12. Thực hành kỹ thuật điện	Điện TĐH	2	0/70/60	x
001966	13. Thực hành Kỹ thuật Điện tử	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	x
001884	14. Thực hành điều khiển lập trình PLC	Điện TĐH	2	0/70/60	x
002078	15. Kỹ thuật AI	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 14 TC trong các học phần)		**14**		
001809	1. Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	24/12/60	x
001808	2. Thực hành lập trình ứng dụng hệ cơ điện tử	Điện TĐH	3	0/105/90	
001508	3. Điều khiển quá trình	Điện TĐH	3	36/18/90	x
002657	4. Thiết kế hệ thống IoT	Cơ khí	3	36/18/90	x
001542	5. Hệ thống điều khiển khí nén - thủy lực	Cơ khí	3	36/18/90	x
002834	6. Thực tập kỹ thuật cơ điện tử	Cơ khí	3	0/180/00	x
000117	7. Kỹ thuật nhiệt	CNTP	2	26/08/60	
001807	8. Kỹ thuật vật liệu	Cơ khí	3	36/18/90	
003034	9. Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	Cơ khí	2	26/08/60	
001805	10. Mô hình hóa và mô phỏng	Cơ khí	3	36/18/90	
003035	11. Các phương pháp điều khiển hệ cơ điện tử	Cơ khí	2	26/08/60	
001803	12. Điều khiển thông minh	Điện TĐH	3	36/18/90	
003036	13. Hệ thống điều khiển Servo	Điện TĐH	2	26/08/60	
001801	14. Hệ thống điều khiển phân tán	Điện TĐH	3	36/18/90	

001800	15. Thực hành điều khiển điện, khí nén, thủy lực	Cơ khí	2	0/70/60	
000303	16. Thực tập điện tử công suất	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	
003037	17. Thực hành vi xử lý, vi điều khiển ứng dụng	Điện tử	2	0/70/60	
001798	18. Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất	Cơ khí	2	0/70/60	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng *(chọn theo Modun)*		***26***		
	2.3.1. ***Modun 1****: Hệ thống Cơ điện tử*		*26*		
	2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001509	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001792	4. Thực hành hệ thống quản lý MPS	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003038	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003039	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003040	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.1.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001092	1. Hệ thống SCADA, DCS và mạng truyền thông công nghiệp	Điện TĐH	3	36/18/90	x
003041	2. Hệ thống IIoT và điện toán đám mây	Cơ khí	3	36/18/90	x

003042	Lập trình PLC và mô phỏng IO Factory	Cơ khí	3	36/18/90	
002316	Phân tích dữ liệu lớn	KHUD	3	36/18/90	
	*2.3.2. **Modun 2**: Kỹ thuật Robot*		***26***		
	2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001797	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT Robot	Cơ khí	2	0/120/0	x
003043	4.Thực hành Robot Thị giác máy	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003044	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003045	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003046	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001507	1. Robotic	Cơ khí	3	36/18/90	x
002656	2. Lập trình Robot với ROS	Cơ khí	3	36/18/90	x
003047	Động lực học hệ nhiều vật	Cơ khí	3	36/18/90	
003048	Điều hướng tự động và SLAM với ROS2	Cơ khí	3	36/18/90	
	*2.3.3. **Modun 3**: Hệ thống Cơ điện tử trên Ô tô (đào tạo từ năm 2021)*		**26**		
	2.3.3.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001787	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT trên ô tô	Cơ khí	2	0/120/0	x

001786	4. Thực hành hệ thống điện - điện tử trên ô tô	Cơ khí	4	0/240/0	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	0/300/0	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003049	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003050	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003051	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.3.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
002658	14. Cấu tạo chung ô tô	Cơ khí	3	36/18/90	x
001788	15. Cấu trúc hệ thống cơ điện tử trên ô tô	Cơ khí	3	39/12/90	x
003052	16. Công nghệ pin xe điện	Cơ khí	3	36/18/90	
003053	17. Hệ thống điều khiển xe hiện đại	Cơ khí	3	39/12/90	

Chú ý: Đánh dấu "x" vào mục ghi chú đối với các học phần dự kiến áp dụng cho đào tạo.

9. Hướng dẫn thực hiện

9.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- Theo hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
- Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
- Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

+ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

9.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4,5 năm, chia thành 9 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
  - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ tết: 2 tuần.
  - Sinh hoạt lớp, LĐ công ích: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - Thi học kỳ, dự trữ:
  - Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ hè.
  - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
  - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...

- Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

Chú ý:

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)
- Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.

- Quy định thực hiện các học phần:

o Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần và đảm bảo không quá 15 giờ/tuần/học phần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.

o Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

9.3. Chế độ công tác giảng viên

Căn cứ quy chế chi tiêu nội bộ hiện hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Hà Nội, ngày 30 tháng 05 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình đào tạo: Kỹ sư CNKT Cơ điện tử
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: CNKT Cơ điện tử
Mã số: 7510203
Loại hình đào tạo: Chính quy

(Ban hành kèm theo Quyết định số 547/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 30 tháng 05 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)
(Áp dụng đối với khóa 19)

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử của Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế theo định hướng ứng dụng, nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng nền tảng vững chắc về lĩnh vực cơ điện tử, cùng năng lực nghiên cứu ứng dụng, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp và thực hành nghề nghiệp. Sinh viên tốt nghiệp sẽ làm chủ khả năng giải quyết hiệu quả các công việc chuyên môn trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách vận dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về Trí tuệ nhân tạo, sẵn sàng thích ứng và làm việc trong môi trường số.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.

PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.

PO4: (Liên quan đến kỹ năng chuyên môn)

Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh phát triển của đất nước.

PO5:

Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp & an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

2.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNKT Cơ điện tử có khả năng:

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
Kiến thức chung			
1	**PLO1**	Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề của ngành trong bối cảnh của doanh nghiệp, đơn vị	**3**
		PI 1.1 Áp dụng kiến thức về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để đề xuất các giải pháp cho các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử tại doanh nghiệp/đơn vị, phù hợp quy định pháp luật và chuẩn mực nghề nghiệp.	3
		PI 1.2. Áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên để thực hiện các quy trình kỹ thuật/chuyên môn trong doanh nghiệp/đơn vị, tuân thủ các nguyên lý chuyên môn và phù hợp bối cảnh tổ chức.	3
Kiến thức chuyên môn			
2	**PLO2**	**Áp dụng** được kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn cơ bản trong công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.	**3**
		PI2.1. **Áp dụng** được kiến thức về vẽ kỹ thuật, cơ học kỹ thuật để xây dựng bản vẽ kỹ thuật và giải quyết các bài toán về tính bền chi tiết máy trong điều kiện chịu tải trọng cụ thể.	3
		PI2.2. **Xác định** được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử, cách thức tổ chức và hoạt động của nhà máy.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
3	**PLO3**	**Áp dụng** được kiến thức ngành để giải quyết các vấn đề chuyên sâu, cụ thể trong hoạt động nghề nghiệp của công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	**3**
		PI3.1. **Xác định** được các thông số khi thiết kế các chi tiết, cụm chi tiết máy, hệ thống tự động để tính toán thiết kế và lập quy trình chế tạo.	3
		PI3.2. **Xây dựng** được chương trình lập trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử trên bộ điều khiển rơ le, PLC, Vi xử lý vi điều khiển.	3
4	**PLO4.01**	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	**4**
		PI4.1.01. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
		PI4.2.01. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
	PLO4.02	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển và phát triển sản phẩm robot tự hành, cánh tay robot công nghiệp, robot dân dụng.	**4**
		PI4.1.02. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo robot	4
		PI4.2.02. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho robot	4
	PLO4.03	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, làm chủ công nghệ hệ thống cơ điện tử trên ô tô.	**4**
		PI4.1.03. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI4.2.03. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4
Kỹ năng chung			
5	**PLO5**	**Sử dụng** tốt các hình thức **giao tiếp**; khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để làm việc hiệu quả; tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp để phát triển sản phẩm, giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử.	**3**
		PI 5.1 **Sử dụng** hiệu quả các hình thức giao tiếp chuyên môn (bằng ngôn ngữ, văn bản, điện tử, bản vẽ kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình); khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để phối hợp, trao đổi thông tin, và giải quyết các nhiệm vụ kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
		PI 5.2 **Vận dụng** được tư duy đổi mới sáng tạo, kiến thức khởi nghiệp để hình thành, phát triển và triển khai các ý tưởng sản phẩm hoặc giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
6	**PLO6**	**Vận dụng tích hợp** tư duy STEM, năng lực số, và hiểu biết nền tảng về trí tuệ nhân tạo, cùng các công cụ, phần mềm chuyên ngành đồng thời sử dụng thành thạo công nghệ thông tin cơ bản để hỗ trợ công việc.	**3**
		PI 6.1 Vận dụng tư duy STEM trong việc xây dựng phương án giải quyết vấn đề chuyên môn; tích hợp năng lực số và nhận diện khả năng ứng dụng AI vào quy trình đó.	3
		PI 6.2. **Sử dụng thành thạo** các phần mềm chuyên ngành để xây dựng các bản vẽ kỹ thuật và mô hình hóa, mô phỏng các chi tiết, cụm chi tiết máy trong lĩnh vực cơ điện tử	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
7	**PLO7**	**Sử dụng** ngoại ngữ Bậc 3/6 để giao tiếp cơ bản, phục vụ công việc và tương tác trong môi trường nghề nghiệp.	**3**
		PI 7.1 Đọc và hiểu các tài liệu tiếng Anh thông dụng liên quan đến công việc.	3
		PI7.2 Giao tiếp hiệu quả bằng tiếng Anh trong các tình huống thường gặp ở nơi làm việc.	3
Kỹ năng chuyên môn			
8	**PLO8**	**Sử dụng thành thạo** các công cụ để thiết kế, lập trình và chế tạo hệ thống cơ điện tử toàn diện.	**3**
		PI 8.1 Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế, lập trình để triển khai hệ thống cơ điện tử từ ý tưởng thành thực tế.	3
		PI 8.2 **Thực hiện chính xác** các thao tác vận hành máy móc, thiết bị và dụng cụ gia công, thiết bị đo kiểm để chế tạo và đánh giá chất lượng sản phẩm cơ điện tử.	3
9	**PLO9**	**Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp và vận hành thành thạo hệ thống đặc thù cơ điện tử.	**3**
		PI9.1**. Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp, thiết bị cơ điện tử hiện đại	3
		PI9.2. **Làm chủ** được kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống cơ điện tử.	3
10		**Định hướng đào tạo: Hệ thống cơ điện tử (modul 1)**	
	PLO10.01	**Làm chủ được các công nghệ mới, công nghệ hiện đại tích hợp lên hệ thống cơ điện tử thông minh.**	**4**
		PI 10.1.01 **Làm chủ** công nghệ IoT, IIoT tích hợp lên hệ thống tự động hóa, hệ thống sản xuất tự động.. để đáp ứng xu thế số hóa toàn cầu	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI 10.2.01 **Làm chủ** công nghệ trí tuệ nhân tạo, thị giác máy tính tích hợp lên hệ thống cơ điện tử để tiếp hội nhập cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	4
		Định hướng đào tạo: Kỹ thuật Robot (modul 2)	
	PLO10.02	**Làm chủ được các công nghệ sản xuất, chế tạo robot ứng dụng trong công nghiệp và dân dụng**	**4**
		PI 10.1.02 **Làm chủ** công nghệ sản xuất chế tạo robot từ cơ sở lý thuyết tới mô hình hóa, mô phỏng và chế tạo.	4
		PI 10.2.02 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên robot thông minh.	4
		Định hướng đào tạo:Hệ thống cơ điện tử trên ô tô(modul 3)	
	PLO10.03	**Làm chủ được các công nghệ hiện đại ứng dụng trên hệ thống cơ điện tử của ô tô**	**4**
		PI 10.1.03 **Làm chủ** công nghệ điều khiển ô tô tự hành.	4
		PI 10.2.03 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên ô tô hiện đại	4
Mức tự chủ và trách nhiệm			
11	**PLO11**	**Chứng minh** được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	**3**
		PI11.1. Chứng minh được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	3
		PI11.2. Chứng minh được khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới trong quá phát triển sự nghiệp.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
12	**PLO12**	**Thích ứng** với những quy định về đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường nhằm đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong mọi hoạt động nghề nghiệp, thể hiện tinh thần trách nhiệm với xã hội và nghề nghiệp.	**3**
		PI 12.1. **Thích ứng** với các quy định về đạo đức nghề nghiệp, pháp luật, và an toàn lao động trong quá trình thực hiện các quyết định chuyên môn.	3
		PI 12.2. Chịu trách nhiệm và tham gia tích cực vào các hoạt động đóng góp cho cộng đồng hoặc xã hội.	3

2.2. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản *(theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam *(theo thông tư Số: 33/2026/TT-BGDT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

2.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư ngành Cơ điện tử có thể đảm nhận được các vị trí sau:

1. Các công ty liên doanh

Công ty: Samsung, Canon, Denso....và rất nhiều các công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển hệ thống sản xuất, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, quản lý, tổ chức sản xuất tại các cơ sở có trang thiết bị, dây chuyền tự động. Thiết kế, xây dựng qui trình công nghệ và các công việc kỹ thuật tại các cơ sở liên quan đến lĩnh vực cơ khí, chế tạo, tự động hóa

2. Các công ty sản xuất máy móc thiết bị

Công ty: Đại Dương, Brother, TMT, Ichi Việt Nam và nhiều công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng các máy gia công Cơ khí như máy vạn năng, máy CNC, trung tâm gia công.....Tính toán, thiết kế, chế tạo các hệ thống Cơ điện tử trong Robot, máy công nghiệp và dân dụng. Tư vấn chuyển giao công nghệ.

3. Lao động ở nước ngoài dưới dạng kỹ sư

Các nước có nhu cầu: Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan...

Vị trí công việc: Kỹ sư vận hành, điều khiển, bảo trì bảo dưỡng dây truyền sản xuất. Vận hành, điều khiển, gia công trên các máy CNC, trung tâm gia công.

4. Các trường Đại học, Cao Đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp

Trường học: ĐH KTKTCN, ĐH Công nghiệp Hà Nội, CĐ Điển tử điện lạnh...

Vị trí công việc: Giảng dạy các môn học của ngành cơ khí, cơ điện tử ở các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp. Làm nghiên cứu khoa học và hướng dẫn sinh viên làm nghiên cứu khoa học.

5. Các viện nghiên cứu và cơ quan nhà nước

Cơ quan: Viện máy và dụng cụ công nghiệp, Viện nghiên cứu Cơ khí, Bộ Công thương...

Vị trí công việc: Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử. Tư vấn, chuyển giao công nghệ các sản phẩm máy móc thiết bị phục vụ công nghiệp, dân dụng và các lĩnh vực khác.

2.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ …) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

- Thực hiện các nghiên cứu về hệ thống Cơ điện tử.

3. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của CTĐT	**Chuẩn đầu ra của CTĐT**											
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO11**	**PLO12**
Mục tiêu chung:												
Mục tiêu cụ thể												
PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.	X											

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.		X	X	X								
PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.					X	X						
PO4: Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh kỷ nguyên vươn mình của đất nước.							X	X	X	X		
PO5: Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp											X	X

& an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.												

4. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ *(Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))*

Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: **49** tín chỉ
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: **106** tín chỉ
  - *Phần lý thuyết* *64 tín chỉ*
  - *Phần thực hành, thực tập, đồ án* *33 tín chỉ*

  Khoá luận tốt nghiệp *09 tín chỉ*

5. Đối tượng tuyển sinh: Người học đảm bảo Chuẩn đầu vào chương trình đào tạo đại học – Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Đào tạo theo học chế tín chỉ.

- Điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

7. Cách thức đánh giá: Theo thang điểm 10**,** Theo thang điểm 4 và thang điểm chữ được quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

8. Nội dung chương trình

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (49 tín chỉ) *(chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)*			**49**		
	1.1. Lý luận chính trị		**11**		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 90)	x
001536	2. Kinh tế chính trị Mac-Lênin	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001537	3. CNXH Khoa học	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x

000573	4. Tư tưởng Hồ Chí Minh	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001538	5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
	1.2. Khoa học xã hội		**2**		
000585	1. Pháp luật đại cương	LLCT&PL	2	(26, 8, 60)	x
	1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học		**14**		
001103	1. Toán giải tích	KHƯD	3	(36/18/60)	x
001053	2. Đại số tuyến tính	KHƯD	2	(26/8/60)	x
001102	3. Xác suất thống kê	KHƯD	3	(36/18/90)	x
000579	Hóa học	KHƯD	2	(26/08/60)	x
000591	4. Vật lý	KHƯD	4	44/32/120	x
	1.4. Ngoại ngữ		**16**		
001942	1. Tiếng Anh 1	NN	4	(48,24,120)	x
001943	2. Tiếng Anh 2	NN	4	(48,24,120)	x
001944	3. Tiếng Anh 3	NN	4	(48,24,120)	x
001945	4. Tiếng Anh 4	NN	4	(48,24,120)	x
	1.5. Kiến thức bổ trợ		**6**		
003022	1. Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí	Cơ khí	3	(36/18/60)	x
002151	2. Kỹ năng nhận thức bản thân	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002159	3. Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ ĐT	Cơ khí	1	15/0/30	x
003023	4. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Cơ khí	1	15/0/30	
003024	5. Kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm	LLCT&PL	1	15/0/30	
002129	6. Kỹ năng phỏng vấn xin việc	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002969	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp		1	15/0/30	
002967	Nhập môn công nghệ số và ứng dụng AI	KHCB	1	(15/0/30)	

	1.6. Giáo dục thể chất	**GDTC**	**4**		
000718	1.Giáo dục thể chất 1	GDTC	1	(0,30,30)	x
000719	2.Giáo dục thể chất 2	GDTC	1	(0,30,30)	x
000739	3.Giáo dục thể chất 3	GDTC	1	(0,30,30)	x
000740	4.Giáo dục thể chất 4	GDTC	1	(0,30,30)	x
	1.7. Giáo dục quốc phòng	**GDQP**	**8**		
002200	1. Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3	(37, 16, 0)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 0)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 0)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 0)	x
2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (106 tín chỉ)			**106**		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		**28**		
	2.1.1. Cơ sở ngành bắt buộc(18 TC)		**18**		
001202	1. Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	Cơ khí	4	44/32/120	x
001216	2. Cơ lý thuyết	Cơ khí	3	36/18/90	x
001134	3. Sức bền vật liệu	Cơ khí	4	36/18/90	x
003025	4. Thực hành thiết kế 2D trên máy tính	Cơ khí	3	30/30/90	x
001135	5. Nguyên lý - chi tiết máy	Cơ khí	4	44/32/120	x
	2.1.1. Cơ sở ngành tự chọn (chọn 10 TC trong các học phần)		**10**		
000385	6. Dung sai - Kỹ thuật đo (CĐT)	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
003026	7. Hệ thống thủy lực khí nén	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
001551	8. Kỹ thuật điện	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001221	9. Kỹ thuật điện tử	Điện tử & KTMT	3	36/18/90	x
003027	10. Cơ khí đại cương	Cơ khí	2	26/08/ 60	

003028	11. Các phương pháp phần tử hữu hạn	Cơ khí	2	26/08/ 60	
003029	12. Chế tạo phôi	Cơ khí	2	26/08/ 60	
003030	13. An toàn và môi trường công nghiệp	Cơ khí	2	26/08/ 60	
	2.2. Kiến thức chung của ngành		**52**		
	2.2.1. Kiến thức bắt buộc		**38**		
001402	1. Nhập môn cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003031	2. Lập trình Python	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
000219	3. Điện tử công suất và ứng dụng	Điện TĐH	2	26/08/ 60	x
001812	4. Kỹ thuật đo lường - cảm biến	Điện TĐH	2	26/08/ 60	x
001811	5. Công nghệ chế tạo máy	Cơ khí	3	36/18/90	x
001544	6. Trang bị điện	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001186	7. Kỹ thuật vi xử lý	Điện tử & KTMT	2	24/12/ 60	x
001506	8. Điều khiển PLC và mạng truyền thông CN	Điện TĐH	3	39/12/90	x
003032	9. Công nghệ AD/CAM/CNC	Cơ khí	3	36/18/90	x
002655	10. Đồ án 1: Cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001964	11. Thực hành kỹ thuật cơ khí	Cơ khí	4	0/140/120	x
001965	12. Thực hành kỹ thuật điện	Điện TĐH	2	0/70/60	x
001966	13. Thực hành Kỹ thuật Điện tử	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	x
001884	14. Thực hành điều khiển lập trình PLC	Điện TĐH	2	0/70/60	x
002078	15. Kỹ thuật AI	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 14 TC trong các học phần)		**14**		
001809	1. Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	24/12/ 60	x

001808	2. Thực hành lập trình ứng dụng hệ cơ điện tử	Điện TĐH	3	0/105/90	
001508	3. Điều khiển quá trình	Điện TĐH	3	36/18/90	x
002657	4. Thiết kế hệ thống IoT	Cơ khí	3	36/18/90	x
003033	5. Thực hành thiết kế 3D trên máy tính	Cơ khí	3	0/105/90	x
002834	6. Thực tập kỹ thuật cơ điện tử	Cơ khí	3	0/180/00	x
000117	7. Kỹ thuật nhiệt	CNTP	2	26/08/ 60	
001807	8. Kỹ thuật vật liệu	Cơ khí	3	36/18/90	
003034	9. Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	Cơ khí	2	26/08/ 60	
001805	10. Mô hình hóa và mô phỏng	Cơ khí	3	36/18/90	
003035	11. Các phương pháp điều khiển hệ cơ điện tử	Cơ khí	2	26/08/ 60	
001803	12. Điều khiển thông minh	Điện TĐH	3	36/18/90	
003036	13. Hệ thống điều khiển Servo	Điện TĐH	2	26/08/ 60	
001801	14. Hệ thống điều khiển phân tán	Điện TĐH	3	36/18/90	
001800	15. Thực hành điều khiển điện, khí nén, thủy lực	Cơ khí	2	0/70/60	
000303	16. Thực tập điện tử công suất	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	
003037	17. Thực hành vi xử lý, vi điều khiển ứng dụng	Điện tử	2	0/70/60	
001798	18. Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất	Cơ khí	2	0/70/60	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng *(chọn theo Modun)*		***26***		
	2.3.1. ***Modun 1****: Hệ thống Cơ điện tử*		*26*		
	2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		

001509	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001792	4. Thực hành hệ thống quản lý MPS	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003038	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003039	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003040	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.1.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001092	1. Hệ thống SCADA, DCS và mạng truyền thông công nghiệp	Điện TĐH	3	36/18/90	x
003041	2. Hệ thống IIoT và điện toán đám mây	Cơ khí	3	36/18/90	x
003042	Lập trình PLC và mô phỏng IO Factory		3	36/18/90	
002316	Phân tích dữ liệu lớn	KHUD	3	36/18/90	
	*2.3.2. **Modun 2**: Kỹ thuật Robot*		***26***		
	2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001797	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT Robot	Cơ khí	2	0/120/0	x
003043	4.Thực hành Robot Thị giác máy	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				

003044	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003045	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003046	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001507	1. Robotic	Cơ khí	3	36/18/90	x
002656	2. Lập trình Robot với ROS	Cơ khí	3	36/18/90	x
003047	Động lực học hệ nhiều vật	Cơ khí	3	36/18/90	
003048	Điều hướng tự động và SLAM với ROS2	Cơ khí	3	36/18/90	
	2.3.3. ***Modun 3****: Hệ thống Cơ điện tử trên Ô tô (đào tạo từ năm 2021)*		**26**		
	2.3.3.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001787	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT trên ô tô	Cơ khí	2	0/120/0	x
001786	4. Thực hành hệ thống điện - điện tử trên ô tô	Cơ khí	4	0/240/0	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	0/300/0	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003049	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003050	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003051	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x

	2.3.3.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
002658	14. Cấu tạo chung ô tô	Cơ khí	3	36/18/90	x
001788	15. Cấu trúc hệ thống cơ điện tử trên ô tô	Cơ khí	3	39/12/90	x
003052	16. Công nghệ pin xe điện	Cơ khí	3	36/18/90	
003053	17. Hệ thống điều khiển xe hiện đại	Cơ khí	3	39/12/90	

Chú ý: Đánh dấu "x" vào mục ghi chú đối với các học phần dự kiến áp dụng cho đào tạo.

9. Hướng dẫn thực hiện

9.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- Theo hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
- Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
- Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

+ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

9.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4,5 năm, chia thành 9 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
  - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ tết: 2 tuần.
  - Sinh hoạt lớp, LĐ công ích: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - Thi học kỳ, dự trữ:
  - Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ hè.
  - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
  - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...
  - Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

Chú ý:

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)
- Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.

- Quy định thực hiện các học phần:

- Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần và đảm bảo không quá 15 giờ/tuần/học phần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.

- Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

9.3. Chế độ công tác giảng viên

Căn cứ quy chế chi tiêu nội bộ hiện hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Hà Nội, ngày 30 tháng 05 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình đào tạo: Kỹ sư CNKT Cơ điện tử
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: CNKT Cơ điện tử
Mã số: 7510203
Loại hình đào tạo: Chính quy

(Ban hành kèm theo Quyết định số 547/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 30 tháng 05 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)
(Áp dụng từ khóa 20)

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử của Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế theo định hướng ứng dụng, nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng nền tảng vững chắc về lĩnh vực cơ điện tử, cùng năng lực nghiên cứu ứng dụng, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp và thực hành nghề nghiệp. Sinh viên tốt nghiệp sẽ làm chủ khả năng giải quyết hiệu quả các công việc chuyên môn trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách vận dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về Trí tuệ nhân tạo, sẵn sàng thích ứng và làm việc trong môi trường số.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.

PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.

PO4: (Liên quan đến kỹ năng chuyên môn)

Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh phát triển của đất nước.

PO5:

Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp & an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

2.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNKT Cơ điện tử có khả năng:

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
Kiến thức chung			
1	**PLO1**	Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề của ngành trong bối cảnh của doanh nghiệp, đơn vị	**3**
		PI 1.1 Áp dụng kiến thức về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để đề xuất các giải pháp cho các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử tại doanh nghiệp/đơn vị, phù hợp quy định pháp luật và chuẩn mực nghề nghiệp.	3
		PI 1.2. Áp dụng kiến thức về khoa học tự nhiên để thực hiện các quy trình kỹ thuật/chuyên môn trong doanh nghiệp/đơn vị, tuân thủ các nguyên lý chuyên môn và phù hợp bối cảnh tổ chức.	3
Kiến thức chuyên môn			
2	**PLO2**	**Áp dụng** được kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn cơ bản trong công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.	**3**
		PI2.1. **Áp dụng** được kiến thức về vẽ kỹ thuật, cơ học kỹ thuật để xây dựng bản vẽ kỹ thuật và giải quyết các bài toán về tính bền chi tiết máy trong điều kiện chịu tải trọng cụ thể.	3
		PI2.2. **Xác định** được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử, cách thức tổ chức và hoạt động của nhà máy.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
3	**PLO3**	**Áp dụng** được kiến thức ngành để giải quyết các vấn đề chuyên sâu, cụ thể trong hoạt động nghề nghiệp của công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	**3**
		PI3.1. **Xác định** được các thông số khi thiết kế các chi tiết, cụm chi tiết máy, hệ thống tự động để tính toán thiết kế và lập quy trình chế tạo.	3
		PI3.2. **Xây dựng** được chương trình lập trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử trên bộ điều khiển rơ le, PLC, Vi xử lý vi điều khiển.	3
4	**PLO4.01**	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	**4**
		PI4.1.01. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
		PI4.2.01. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho máy tự động hóa và dây truyền sản xuất thông minh.	4
	PLO4.02	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, lập trình điều khiển và phát triển sản phẩm robot tự hành, cánh tay robot công nghiệp, robot dân dụng.	**4**
		PI4.1.02. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo robot	4
		PI4.2.02. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho robot	4
	PLO4.03	**Phân tích** được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế, chế tạo, làm chủ công nghệ hệ thống cơ điện tử trên ô tô.	**4**
		PI4.1.03. **Phân tích** được đặc điểm công nghệ để thiết kế, chế tạo hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI4.2.03. **Phân tích** được quy trình lập trình chương trình điều khiển cho hệ thống cơ điện tử ứng dụng trên ô tô	4
Kỹ năng chung			
5	**PLO5**	**Sử dụng** tốt các hình thức **giao tiếp**; khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để làm việc hiệu quả; tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp để phát triển sản phẩm, giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử.	**3**
		PI 5.1 **Sử dụng** hiệu quả các hình thức giao tiếp chuyên môn (bằng ngôn ngữ, văn bản, điện tử, bản vẽ kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình); khả năng phản biện, phê phán; khả năng đánh giá để phối hợp, trao đổi thông tin, và giải quyết các nhiệm vụ kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
		PI 5.2 **Vận dụng** được tư duy đổi mới sáng tạo, kiến thức khởi nghiệp để hình thành, phát triển và triển khai các ý tưởng sản phẩm hoặc giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	3
6	**PLO6**	**Vận dụng tích hợp** tư duy STEM, năng lực số, và hiểu biết nền tảng về trí tuệ nhân tạo, cùng các công cụ, phần mềm chuyên ngành đồng thời sử dụng thành thạo công nghệ thông tin cơ bản để hỗ trợ công việc.	**3**
		PI 6.1 Vận dụng tư duy STEM trong việc xây dựng phương án giải quyết vấn đề chuyên môn; tích hợp năng lực số và nhận diện khả năng ứng dụng AI vào quy trình đó.	3
		PI 6.2. **Sử dụng thành thạo** các phần mềm chuyên ngành để xây dựng các bản vẽ kỹ thuật và mô hình hóa, mô phỏng các chi tiết, cụm chi tiết máy trong lĩnh vực cơ điện tử	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
7	**PLO7**	**Sử dụng** ngoại ngữ Bậc 3/6 để giao tiếp cơ bản, phục vụ công việc và tương tác trong môi trường nghề nghiệp.	**3**
		PI 7.1 Đọc và hiểu các tài liệu tiếng Anh thông dụng liên quan đến công việc.	3
		PI7.2 Giao tiếp hiệu quả bằng tiếng Anh trong các tình huống thường gặp ở nơi làm việc.	3
Kỹ năng chuyên môn			
8	**PLO8**	**Sử dụng thành thạo** các công cụ để thiết kế, lập trình và chế tạo hệ thống cơ điện tử toàn diện.	**3**
		PI 8.1 Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế, lập trình để triển khai hệ thống cơ điện tử từ ý tưởng thành thực tế.	3
		PI 8.2 **Thực hiện chính xác** các thao tác vận hành máy móc, thiết bị và dụng cụ gia công, thiết bị đo kiểm để chế tạo và đánh giá chất lượng sản phẩm cơ điện tử.	3
9	**PLO9**	**Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp và vận hành thành thạo hệ thống đặc thù cơ điện tử.	**3**
		PI9.1**. Làm chủ** được quy trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống cơ điện tử, robot công nghiệp, thiết bị cơ điện tử hiện đại	3
		PI9.2. **Làm chủ** được kỹ năng vận hành thành thạo hệ thống cơ điện tử.	3
10		**Định hướng đào tạo: Hệ thống cơ điện tử (modul 1)**	
	PLO10.01	**Làm chủ được các công nghệ mới, công nghệ hiện đại tích hợp lên hệ thống cơ điện tử thông minh.**	**4**
		PI 10.1.01 **Làm chủ** công nghệ IoT, IIoT tích hợp lên hệ thống tự động hóa, hệ thống sản xuất tự động.. để đáp ứng xu thế số hóa toàn cầu	4

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
		PI 10.2.01 **Làm chủ** công nghệ trí tuệ nhân tạo, thị giác máy tính tích hợp lên hệ thống cơ điện tử để tiếp hội nhập cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	4
		Định hướng đào tạo: Kỹ thuật Robot (modul 2)	
	PLO10.02	**Làm chủ được các công nghệ sản xuất, chế tạo robot ứng dụng trong công nghiệp và dân dụng**	**4**
		PI 10.1.02 **Làm chủ** công nghệ sản xuất chế tạo robot từ cơ sở lý thuyết tới mô hình hóa, mô phỏng và chế tạo.	4
		PI 10.2.02 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên robot thông minh.	4
		Định hướng đào tạo:Hệ thống cơ điện tử trên ô tô(modul 3)	
	PLO10.03	**Làm chủ được các công nghệ hiện đại ứng dụng trên hệ thống cơ điện tử của ô tô**	**4**
		PI 10.1.03 **Làm chủ** công nghệ điều khiển ô tô tự hành.	4
		PI 10.2.03 **Làm chủ** công nghệ mới tích hợp lên ô tô hiện đại	4
Mức tự chủ và trách nhiệm			
11	**PLO11**	**Chứng minh** được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	**3**
		PI11.1. Chứng minh được khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; khả năng quản lý công việc hiệu quả; khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi nhằm phát triển nghề nghiệp hiệu quả trong môi trường đa văn hóa.	3
		PI11.2. Chứng minh được khả năng tự học tập suốt đời để liên tục cập nhật và vận dụng kiến thức mới trong quá phát triển sự nghiệp.	3

STT	Kí hiệu	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và Chỉ số thực hiện (PIs)	Mức độ năng lực của CĐR
12	**PLO12**	**Thích ứng** với những quy định về đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường nhằm đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong mọi hoạt động nghề nghiệp, thể hiện tinh thần trách nhiệm với xã hội và nghề nghiệp.	**3**
		PI 12.1. **Thích ứng** với các quy định về đạo đức nghề nghiệp, pháp luật, và an toàn lao động trong quá trình thực hiện các quyết định chuyên môn.	3
		PI 12.2. Chịu trách nhiệm và tham gia tích cực vào các hoạt động đóng góp cho cộng đồng hoặc xã hội.	3

2.2. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản *(theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam *(theo thông tư Số: 33/2026/TT-BGDT)* và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

2.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư ngành Cơ điện tử có thể đảm nhận được các vị trí sau:

1. Các công ty liên doanh

Công ty: Samsung, Canon, Denso....và rất nhiều các công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển hệ thống sản xuất, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, quản lý, tổ chức sản xuất tại các cơ sở có trang thiết bị, dây chuyền tự động. Thiết kế, xây dựng qui trình công nghệ và các công việc kỹ thuật tại các cơ sở liên quan đến lĩnh vực cơ khí, chế tạo, tự động hóa

2. Các công ty sản xuất máy móc thiết bị

Công ty: Đại Dương, Brother, TMT, Ichi Việt Nam và nhiều công ty khác

Vị trí công việc: Vận hành, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng các máy gia công Cơ khí như máy vạn năng, máy CNC, trung tâm gia công.....Tính toán, thiết kế, chế tạo các hệ thống Cơ điện tử trong Robot, máy công nghiệp và dân dụng. Tư vấn chuyển giao công nghệ.

3. Lao động ở nước ngoài dưới dạng kỹ sư

Các nước có nhu cầu: Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan...

Vị trí công việc: Kỹ sư vận hành, điều khiển, bảo trì bảo dưỡng dây truyền sản xuất. Vận hành, điều khiển, gia công trên các máy CNC, trung tâm gia công.

4. Các trường Đại học, Cao Đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp

Trường học: ĐH KTKTCN, ĐH Công nghiệp Hà Nội, CĐ Điển tử điện lạnh...

Vị trí công việc: Giảng dạy các môn học của ngành cơ khí, cơ điện tử ở các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp. Làm nghiên cứu khoa học và hướng dẫn sinh viên làm nghiên cứu khoa học.

5. Các viện nghiên cứu và cơ quan nhà nước

Cơ quan: Viện máy và dụng cụ công nghiệp, Viện nghiên cứu Cơ khí, Bộ Công thương...

Vị trí công việc: Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử. Tư vấn, chuyển giao công nghệ các sản phẩm máy móc thiết bị phục vụ công nghiệp, dân dụng và các lĩnh vực khác.

2.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ …) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

- Thực hiện các nghiên cứu về hệ thống Cơ điện tử.

3. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của CTĐT	**Chuẩn đầu ra của CTĐT**											
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**	**PLO11**	**PLO12**
Mục tiêu chung:												
Mục tiêu cụ thể												
PO1: Có khả năng áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử trong tổ chức, doanh nghiệp, đơn vị.	X											

PO2: Có khả năng áp dụng được các kiến thức ngành và chuyên ngành của lĩnh vực cơ điện tử để thực hiện, thiết kế, vận hành, đánh giá/cải tiến hệ thống cơ điện tử tại doanh nghiệp, phù hợp nguyên lý, quy trình và tiêu chuẩn chuyên môn.		X	X	X								
PO3: Có khả năng giao tiếp; phản biện, phê phán; đánh giá; vận dụng tư duy về đổi mới sáng tạo và kiến thức về khởi nghiệp, đồng thời sử dụng tích hợp tư duy STEM, năng lực số và nền tảng về trí tuệ nhân tạo để thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc đa dạng và số hóa.					X	X						
PO4: Có khả năng làm chủ được các phần mềm chuyên ngành, thiết bị, hệ thống sản xuất tự động để thực hiện các công việc chuyên môn của lĩnh vực Cơ điện tử trong bối cảnh kỷ nguyên vươn mình của đất nước.							X	X	X	X		
PO5: Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực cơ điện tử; tự học suốt đời, định hướng nghề nghiệp và thích ứng với thay đổi; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, pháp luật – an toàn – môi trường, chú trọng sức khỏe nghề nghiệp											X	X

& an toàn lao động; chịu trách nhiệm về vai trò và kết quả công việc, phù hợp yêu cầu thị trường lao động.												

4. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ *(Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))*

Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: **48** tín chỉ
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: **107** tín chỉ
  - *Phần lý thuyết* *63 tín chỉ*
  - *Phần thực hành, thực tập, đồ án* *35 tín chỉ*

Khoá luận tốt nghiệp *09 tín chỉ*

5. Đối tượng tuyển sinh: Người học đảm bảo Chuẩn đầu vào chương trình đào tạo đại học – Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Đào tạo theo học chế tín chỉ.

- Điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

7. Cách thức đánh giá: Theo thang điểm 10**,** Theo thang điểm 4 và thang điểm chữ được quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

8. Nội dung chương trình

Mã học phần	**Học phần**	**Khoa/Bộ môn thực hiện**	**Số tín chỉ**	**Khối lượng kiến thức**	**Ghi chú**
1. Kiến thức giáo dục đại cương (48 tín chỉ) *(chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)*			**48**		
	1.1. Lý luận chính trị		**11**		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 90)	x
001536	2. Kinh tế chính trị Mac-Lênin	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x

001537	3. CNXH Khoa học	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
000573	4. Tư tưởng Hồ Chí Minh	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001538	5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
	1.2. Khoa học xã hội		**2**		
000585	1. Pháp luật đại cương	LLCT&PL	2	(26, 8, 60)	x
	1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học		**11**		
001103	1. Toán giải tích	KHƯD	3	(36/18/60)	x
001053	2. Đại số tuyến tính	KHƯD	2	(26/8/60)	x
001102	3. Xác suất thống kê	KHƯD	3	(36/18/90)	x
003000	4. Vật lý	KHƯD	3	(36/18/60)	x
	1.4. Ngoại ngữ		**16**		
001942	1. Tiếng Anh 1	NN	4	(48,24,120)	x
001943	2. Tiếng Anh 2	NN	4	(48,24,120)	x
001944	3. Tiếng Anh 3	NN	4	(48,24,120)	x
001945	4. Tiếng Anh 4	NN	4	(48,24,120)	x
	1.5. Kiến thức bổ trợ		**8**		
003022	1. Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí	Cơ khí	3	(36/18/60)	x
002151	2. Kỹ năng nhận thức bản thân	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002159	3. Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ ĐT	Cơ khí	1	15/0/30	x
003023	4. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Cơ khí	1	15/0/30	
003024	5. Kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm	LLCT&PL	1	15/0/30	
002129	6. Kỹ năng phỏng vấn xin việc	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002969	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	KHƯD	1	15/0/30	x
002967	Nhập môn công nghệ số và ứng dụng AI	KHƯD	1	(15, 0, 30)	x
	1.6. Giáo dục thể chất	**GDTC**	**4**		
000718	1.Giáo dục thể chất 1	GDTC	1	(0,30,30)	x
000719	2.Giáo dục thể chất 2	GDTC	1	(0,30,30)	x

000739	3.Giáo dục thể chất 3	GDTC	1	(0,30,30)	x
000740	4.Giáo dục thể chất 4	GDTC	1	(0,30,30)	x
	1.7. Giáo dục quốc phòng	**GDQP**	**8**		
002200	1. Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3	(37, 16, 0)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 0)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 0)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 0)	x
2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (107 tín chỉ)			**107**		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		**26**		
	2.1.1. Cơ sở ngành bắt buộc(18 TC)		**18**		
001202	1. Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	Cơ khí	4	44/32/120	x
001216	2. Cơ lý thuyết	Cơ khí	3	36/18/90	x
001134	3. Sức bền vật liệu	Cơ khí	4	36/18/90	x
003025	4. Thực hành thiết kế 2D trên máy tính	Cơ khí	3	30/30/90	x
001135	5. Nguyên lý - chi tiết máy	Cơ khí	4	44/32/120	x
	2.1.1. Cơ sở ngành tự chọn (chọn 8 TC trong các học phần)		**8**		
000385	6. Dung sai - Kỹ thuật đo (CĐT)	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
003026	7. Hệ thống thủy lực khí nén	Cơ khí	2	26/08/ 60	x
000252	8. Kỹ thuật điện	Điện TĐH	2	26/08/ 60	x
000255	9. Kỹ thuật điện tử	Điện tử & KTMT	2	26/08/ 60	x
003027	10. Cơ khí đại cương	Cơ khí	2	26/08/ 60	
003028	11. Các phương pháp phần tử hữu hạn	Cơ khí	2	26/08/ 60	
003029	12. Chế tạo phôi	Cơ khí	2	26/08/ 60	
003030	13. An toàn và môi trường công nghiệp	Cơ khí	2	26/08/ 60	
	2.2. Kiến thức chung của ngành		**55**		
	2.2.1. Kiến thức bắt buộc		**38**		
001402	1. Nhập môn cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003031	2. Lập trình Python	Cơ khí	2	26/08/ 60	x

000219	3. Điện tử công suất và ứng dụng	Điện TĐH	2	26/08/ 60	x
001812	4. Kỹ thuật đo lường - cảm biến	Điện TĐH	2	26/08/ 60	x
001811	5. Công nghệ chế tạo máy	Cơ khí	3	36/18/90	x
001544	6. Trang bị điện	Điện TĐH	3	36/18/90	x
001186	7. Kỹ thuật vi xử lý	Điện tử & KTMT	2	24/12/ 60	x
001506	8. Điều khiển PLC và mạng truyền thông CN	Điện TĐH	3	39/12/90	x
003032	9. Công nghệ CAD/CAM/CNC	Cơ khí	3	36/18/90	x
002655	10. Đồ án 1: Cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001964	11. Thực hành kỹ thuật cơ khí	Cơ khí	4	0/140/120	x
001965	12. Thực hành kỹ thuật điện	Điện TĐH	2	0/70/60	x
001966	13. Thực hành Kỹ thuật Điện tử	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	x
001884	14. Thực hành điều khiển lập trình PLC	Điện TĐH	2	0/70/60	x
002078	15. Kỹ thuật AI	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 17 TC trong các học phần)		**17**		
001809	1. Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	24/12/ 60	x
001808	2. Thực hành lập trình ứng dụng hệ cơ điện tử	Điện TĐH	3	0/105/90	x
001508	3. Điều khiển quá trình	Điện TĐH	3	36/18/90	x
002657	4. Thiết kế hệ thống IoT	Cơ khí	3	36/18/90	x
003033	5. Thực hành thiết kế 3D trên máy tính	Cơ khí	3	0/105/90	x
002834	6. Thực tập kỹ thuật cơ điện tử	Cơ khí	3	0/180/00	x
000117	7. Kỹ thuật nhiệt	CNTP	2	26/08/ 60	
001807	8. Kỹ thuật vật liệu	Cơ khí	3	36/18/90	
003034	9. Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	Cơ khí	2	26/08/ 60	
001805	10. Mô hình hóa và mô phỏng	Cơ khí	3	36/18/90	
003035	11. Các phương pháp điều khiển hệ cơ điện tử	Cơ khí	2	26/08/ 60	

001803	12. Điều khiển thông minh	Điện TĐH	3	36/18/90	
003036	13. Hệ thống điều khiển Servo	Điện TĐH	2	26/08/ 60	
001801	14. Hệ thống điều khiển phân tán	Điện TĐH	3	36/18/90	
001800	15. Thực hành điều khiển điện, khí nén, thủy lực	Cơ khí	2	0/70/60	
000303	16. Thực tập điện tử công suất	Điện tử & KTMT	2	0/70/60	
003037	17. Thực hành vi xử lý, vi điều khiển ứng dụng	Điện tử	2	0/70/60	
001798	18. Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất	Cơ khí	2	0/70/60	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng *(chọn theo Modun)*		***26***		
	2.3.1. ***Modun 1****: Hệ thống Cơ điện tử*		*26*		
	2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001509	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	2	0/120/0	x
001792	4. Thực hành hệ thống quản lý MPS	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003038	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003039	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
003040	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.1.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001092	1. Hệ thống SCADA, DCS và mạng truyền thông công nghiệp	Điện TĐH	3	36/18/90	x
003041	2. Hệ thống IIoT và điện toán đám mây	Cơ khí	3	36/18/90	x
003042	Lập trình PLC và mô phỏng IO Factory	Cơ khí	3	36/18/90	

002316	Phân tích dữ liệu lớn	KHUD	3	36/18/90	
	2.3.2. ***Modun 2****: Kỹ thuật Robot*		***26***		
	2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001797	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT Robot	Cơ khí	2	0/120/0	x
003043	4.Thực hành Robot Thị giác máy	Cơ khí	4	0/140/120	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
003044	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003045	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
003046	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên robot	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
001507	1. Robotic	Cơ khí	3	36/18/90	x
002656	2. Lập trình Robot với ROS	Cơ khí	3	36/18/90	x
003047	Động lực học hệ nhiều vật	Cơ khí	3	36/18/90	
003048	Điều hướng tự động và SLAM với ROS2	Cơ khí	3	36/18/90	
	2.3.3. ***Modun 3****: Hệ thống Cơ điện tử trên Ô tô (đào tạo từ năm 2021)*		**26**		
	2.3.3.1. Kiến thức bắt buộc		**20**		
001787	3. Đồ án 2: Thiết kế hệ thống CĐT trên ô tô	Cơ khí	2	0/120/0	x
001786	4. Thực hành hệ thống điện - điện tử trên ô tô	Cơ khí	4	0/240/0	x
002105	5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ ĐT	Cơ khí	5	0/300/0	x
001870	**Khóa luận tốt nghiệp ngành CĐT**	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				

003049	6. Chuyên đề 1: Nghiên cứu tính toán, thiết kế hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003050	7. Chuyên đề 2: Điều khiển và Mô phỏng số hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
003051	8. Chuyên đề 3: Tích hợp công nghệ mới lên hệ thống cơ điện tử oto	Cơ khí	3	36/18/90	x
	2.3.3.2. Kiến thức tự chọn (chọn 6 TC trong các học phần)		6		
002658	14. Cấu tạo chung ô tô	Cơ khí	3	36/18/90	x
001788	15. Cấu trúc hệ thống cơ điện tử trên ô tô	Cơ khí	3	39/12/90	x
003052	16. Công nghệ pin xe điện	Cơ khí	3	36/18/90	
003053	17. Hệ thống điều khiển xe hiện đại	Cơ khí	3	39/12/90	

Chú ý: Đánh dấu "x" vào mục ghi chú đối với các học phần dự kiến áp dụng cho đào tạo.

9. Hướng dẫn thực hiện

9.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

  - Theo hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
  - Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
  - Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

+ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

9.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4,5 năm, chia thành 9 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
  - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ tết: 2 tuần.
  - Sinh hoạt lớp, LĐ công ích: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - Thi học kỳ, dự trữ:
  - Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ hè.
  - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
  - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...
  - Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

Chú ý:

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)

- Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.

- Quy định thực hiện các học phần:

- Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần và đảm bảo không quá 15 giờ/tuần/học phần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.
- Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

9.3. Chế độ công tác giảng viên

Căn cứ quy chế chi tiêu nội bộ hiện hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Hà Nội, ngày 30 tháng 05 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long