

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC  
NGÀNH KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**

**MÃ NGÀNH 7520117**

*(Kèm theo Quyết định số 3.12.5./QĐ-ĐHDL ngày 16 tháng 12 năm 2025  
của Trường Đại học Điện lực)*

**1. Thông tin về chương trình đào tạo**

Chương trình đào tạo:

Tên tiếng Việt: Kỹ thuật công nghiệp

Tên tiếng Anh: Industrial Engineering

Mã ngành đào tạo: 7520117

Trình độ đào tạo: Đại học

Thời gian đào tạo: 4,5 năm

Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Bằng Kỹ sư

Tên đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Điện lực

Nhà trường được công nhận kiểm định chất lượng theo Quyết định số 796/QĐ-KĐCL ngày 23 tháng 8 năm 2023 do Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục Đại học Quốc gia Hà Nội cấp.

Thời điểm xây dựng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo: Tháng 12/2025.

**2. Mục tiêu chương trình đào tạo**

**2.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật công nghiệp (Industrial Engineering) của Trường Đại học Điện lực nhằm đào tạo kỹ sư kỹ thuật công nghiệp chất lượng cao, có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, năng lực chuyên môn và trách nhiệm xã hội, đáp ứng yêu cầu của nền công nghiệp hiện đại trong bối cảnh chuyên đổi số và hội nhập quốc tế; Người học được trang bị nền tảng vững chắc về toán học, khoa học và kỹ thuật, cùng năng lực phân tích, thiết kế, tích hợp, vận hành và tối ưu hóa các hệ thống kỹ thuật- sản xuất; đặc biệt trong các lĩnh vực kỹ thuật sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh. Người học có khả năng vận dụng phán đoán kỹ thuật và các công cụ công nghệ số để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công nghiệp, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động, có năng lực đổi mới sáng tạo, học

tập suốt đời; góp phần vào phát triển kinh tế-xã hội bền vững, gắn với yêu cầu quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư ngành Kỹ thuật công nghiệp có:

### PEO1 – Kiến thức

Có nền tảng chuyên môn vững chắc và từng bước phát triển năng lực chuyên sâu trong các lĩnh vực sản xuất thông minh, công nghệ UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc; tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật và tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp.

### PEO2 – Kỹ năng

Có năng lực hành nghề trong môi trường công nghiệp hiện đại; tham gia triển khai, vận hành và cải tiến hệ thống kỹ thuật công nghiệp; làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành, ứng dụng công nghệ số và phát triển tư duy đổi mới sáng tạo.

### PEO3 – Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, pháp luật và các tiêu chuẩn an toàn; có trách nhiệm với an toàn, môi trường và phát triển bền vững; chủ động học tập nâng cao trình độ và thích ứng với sự thay đổi của công nghệ và thị trường lao động.

## 3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

### 3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
<b>Kiến thức</b>	
PLO1	Vận dụng được kiến thức toán học, khoa học tự nhiên, quản lý, chính trị, xã hội, kinh tế, pháp luật để phân tích và giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật công nghiệp; đặc biệt theo định hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.
PLO2	Vận dụng được kiến thức cơ sở ngành, ngành, chuyên ngành, các công nghệ và kỹ thuật để phát hiện, mô hình hóa, phân tích, lập kế hoạch, giải quyết, đánh giá và tối ưu hoá các vấn đề trong ngành kỹ thuật công nghiệp; đặc biệt theo định hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.
<b>Kỹ năng</b>	
PLO3	Thực hiện lắp đặt, thiết kế, tích hợp, cải tiến và tối ưu hóa các thiết bị, hệ thống kỹ thuật công nghiệp đặc biệt theo hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh; đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật, hiệu quả kinh tế, sức khỏe, môi trường; có khả năng vận hành, bảo trì, phát triển trong các lĩnh vực sản xuất công nghiệp và dân dụng.

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
PLO4	Triển khai trình bày, viết báo cáo và giao tiếp kỹ thuật hiệu quả trong môi trường nghề nghiệp với nhiều nhóm đối tượng khác nhau; có khả năng sử dụng ngoại ngữ đạt tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương trong học tập, trao đổi chuyên môn và công việc.
PLO5	Triển khai thực hành thí nghiệm, khảo sát, thu thập, phân tích, mô phỏng và diễn giải dữ liệu bằng các công cụ, phần mềm, công nghệ số hiện đại; nhằm hỗ trợ giám sát, đánh giá, khắc phục và cải tiến các thiết bị, hệ thống kỹ thuật công nghiệp trong thực tiễn.
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
PLO6	Nhận thức và tuân thủ các vấn đề đạo đức, pháp lý, an toàn trong hoạt động kỹ thuật; ý thức được tác động của các giải pháp kỹ thuật công nghiệp đối với kinh tế, xã hội, môi trường và bối cảnh toàn cầu; từ đó thể hiện trách nhiệm nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội của kỹ sư kỹ thuật công nghiệp.
PLO7	Làm việc độc lập hoặc phối hợp nhóm để phát triển nghề nghiệp; có khả năng tự học, tự nghiên cứu và cập nhật công nghệ mới; thích ứng với sự thay đổi của công nghệ và môi trường làm việc; đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời trong lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp và liên quan.

### 3.2 Chỉ báo cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số %
PLO1	PI1.1	Nắm vững và áp dụng các kiến thức toán học, khoa học tự nhiên, quản lý, chính trị, xã hội, kinh tế, pháp luật để giải thích các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp.	50
	PI1.2	Vận dụng được các kiến thức giáo dục đại cương để phân tích và giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật công nghiệp, đặc biệt theo định hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.	50
PLO2	PI2.1	Nắm vững và áp dụng được các kiến thức cơ sở ngành, ngành, chuyên ngành, các công nghệ và kỹ thuật để phát hiện, phân tích, lập kế hoạch và giải quyết các vấn đề trong ngành kỹ thuật công nghiệp.	50
	PI2.2	Vận dụng được các kiến thức chuyên môn để mô hình hóa, thử nghiệm, đánh giá và tối ưu hóa các vấn đề trong ngành kỹ thuật công nghiệp; đặc biệt theo định hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.	50
PLO3	PI3.1	Thực hiện thi công lắp đặt, thiết kế các thiết bị, hệ thống kỹ thuật công nghiệp đặc biệt theo hướng sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh.	50
	PI3.2	Triển khai vận hành, bảo trì, tích hợp, cải tiến và tối ưu hóa các thiết bị, dây chuyền sản xuất của ngành kỹ thuật công	50

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số %
		nghiệp nhằm đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật, hiệu quả kinh tế, sức khỏe, môi trường trong các lĩnh vực sản xuất công nghiệp và dân dụng.	
PLO4	PI4.1	Thực hiện trình bày và lập báo cáo các vấn đề kỹ thuật một cách rõ ràng, logic và đúng chuyên môn.	50
	PI4.2	Giao tiếp hiệu quả với các đối tượng liên quan bằng tiếng Việt và ngoại ngữ đảm bảo theo khung năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 của Việt Nam; có khả năng giao tiếp, trao đổi và báo cáo các vấn đề kỹ thuật bằng ngoại ngữ phục vụ việc làm và hội nhập quốc tế.	50
PLO5	PI5.1	Thực hiện thí nghiệm, giám sát và thu thập dữ liệu; có khả năng xây dựng kế hoạch thí nghiệm hoặc khảo sát, lựa chọn phương pháp đo lường và thu thập dữ liệu phù hợp với mục tiêu kỹ thuật.	50
	PI5.2	Phân tích, mô phỏng và diễn giải dữ liệu bằng công cụ số; có khả năng xử lý, phân tích và diễn giải dữ liệu bằng phần mềm, mô phỏng và các công cụ số để hỗ trợ ra quyết định kỹ thuật để tối ưu và cải tiến hệ thống.	50
PLO6	PI6.1	Nhận thức và tuân thủ các vấn đề đạo đức, pháp lý, an toàn trong hoạt động kỹ thuật; đưa ra quyết định phù hợp với các quy định và chuẩn mực nghề nghiệp.	50
	PI6.2	Đánh giá được tác động của các giải pháp kỹ thuật công nghiệp đối với kinh tế, xã hội, môi trường và con người; thể hiện thái độ, hành vi nghề nghiệp chuẩn mực và có trách nhiệm.	50
PLO7	PI7.1	Làm việc độc lập, có khả năng tự học, tự nghiên cứu hoặc phối hợp nhóm để phát triển nghề nghiệp.	50
	PI7.2	Tiếp thu và cập nhật công nghệ mới, thích ứng với sự thay đổi của công nghệ và môi trường làm việc; đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời trong lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp và liên quan.	50

#### 4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật công nghiệp (Industrial Engineering) được trang bị nền tảng kiến thức liên ngành vững chắc; kỹ sư kỹ thuật công nghiệp có đủ năng lực để đáp ứng yêu cầu đa dạng của thị trường lao động trong bối cảnh công nghiệp hiện đại và chuyển đổi số. Sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc tại một số vị trí điển hình như sau:

- Kỹ sư vận hành các thiết bị, dây chuyền và các hệ thống sản xuất trong công nghiệp.

- Kỹ sư bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị trong nhà máy, hệ thống trong công nghiệp đặc biệt trong lĩnh vực sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và

UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc tại các doanh nghiệp kỹ thuật công nghiệp.

- Kỹ sư tích hợp, triển khai lắp đặt trang thiết bị, hệ thống trong công nghiệp và dân dụng.

- Kỹ sư mô phỏng, phân tích thiết kế các sản phẩm, các hệ thống trong công nghiệp, nhà máy sản xuất đặc biệt các lĩnh vực sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.

- Kỹ sư phát triển sản phẩm, hệ thống; tư vấn cải tiến và đưa giải pháp cho các nhà xưởng, nhà máy, khu công nghiệp tập trung thế mạnh về sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.

- Kỹ sư chế tạo các sản phẩm, các hệ thống tiên tiến ứng dụng trong lĩnh vực công nghiệp đặc biệt lĩnh vực sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.

- Kỹ sư kinh doanh-bán hàng kỹ thuật: Tư vấn sản phẩm, tư vấn giải pháp, đánh giá hiệu quả kỹ thuật-kinh tế của thiết bị và hệ thống. Đặc biệt các thiết bị áp dụng công nghệ tiên tiến cho sản xuất thông minh, phương tiện tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.

- Kỹ sư quản lý dự án: Lập kế hoạch, theo dõi tiến độ, quản lý tài nguyên và phối hợp các bộ phận trong các dự án công nghiệp, công nghệ và chuyển đổi số.

- Làm giảng viên, nghiên cứu viên tại các cơ sở đào tạo, các viện nghiên cứu, trung tâm nghiên cứu – phát triển và các doanh nghiệp.

Sinh viên ngành Kỹ thuật công nghiệp tốt nghiệp có thể làm việc trong nhiều loại hình tổ chức và doanh nghiệp; bao gồm doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (FDI), tại các nhà máy, khu công nghiệp, khu công nghệ cao, đơn vị dịch vụ kỹ thuật thuộc hầu hết các lĩnh vực sản xuất và dịch vụ của nền kinh tế.

### **5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ**

Sinh viên tốt nghiệp trình độ đại học ngành Kỹ thuật công nghiệp (Industrial Engineering) có nền tảng kiến thức và năng lực chuyên môn, học thuật cần thiết để tiếp tục học tập và nghiên cứu ở trình độ sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) trong các lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp, điều khiển và tự động hóa, sản xuất thông minh, xe điện, phương tiện tự hành, hệ thống năng lượng và các lĩnh vực kỹ thuật liên quan tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế phù hợp với quy định hiện hành.

Bên cạnh định hướng học thuật, người học có khả năng tham gia các chương trình đào tạo, bồi dưỡng chuyên môn và chứng chỉ nghề nghiệp trong các lĩnh vực như tự động hóa tiên tiến, robot công nghiệp, trí tuệ nhân tạo, internet vạn vật (IoT), hệ thống năng lượng và công nghệ số trong công nghiệp;

nhằm nâng cao năng lực nghề nghiệp, mở rộng chuyên môn, tăng khả năng thích ứng với sự thay đổi nhanh của công nghệ, yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế.

## 6. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn đầu ra trong nước và quốc tế đã tham khảo

### 6.1. Trong nước:

1. Đại học Công nghiệp Hà Nội (HaUI) – Hà Nội, đào tạo: Kỹ thuật hệ thống công nghiệp, nguồn: <https://www.haui.edu.vn/vn/page/ts/detail/62976>

2. Trường Quốc tế – ĐHQGHN (VNU-IS) – Hà Nội, đào tạo: Kỹ thuật hệ thống công nghiệp và Logistics (ISEL) (chương trình cử nhân tích hợp thạc sĩ), nguồn: <https://www.is.vnu.edu.vn/en/industrial-engineering-and-logistics-systems/>

3. Đại học Quốc tế – ĐHQG-HCM (HCMIU) – TP.HCM, đào tạo: Kỹ thuật hệ thống công nghiệp (Industrial and Systems Engineering) – mã ngành 7520118, nguồn: <https://hcmiu.edu.vn/en/academic-programs/undergraduate-programs>

### 6.2. Ngoài nước:

1. Mỹ – Georgia Institute of Technology (Georgia Tech), Bachelor of Science in Industrial Engineering (BSIE), nguồn: [https://catalog.gatech.edu/programs/industrial-engineering-bs/?utm\\_source=chatgpt.com](https://catalog.gatech.edu/programs/industrial-engineering-bs/?utm_source=chatgpt.com)

2. Singapore – National University of Singapore (NUS), Bachelor of Engineering (Industrial and Systems Engineering) (ISEM – College of Design and Engineering), nguồn: [https://cde.nus.edu.sg/isem/?utm\\_source=chatgpt.com](https://cde.nus.edu.sg/isem/?utm_source=chatgpt.com)

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

**HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

**TRƯỞNG KHOA  
KHOA ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA**



**PGS.TS. Đinh Văn Châu**



**PGS.TS. Nguyễn Hữu Đức**