

THÔNG BÁO

Về việc lấy ý kiến đóng góp cho dự thảo Mục tiêu và chuẩn đầu ra
chương trình đào tạo trình độ đại học
ngành Kỹ thuật công nghiệp, mã ngành: 7520117

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư 17/2021/TT-BGD&ĐT ngày 22/6/2021 của BGD&ĐT về việc quy định chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định 975/QĐ-ĐHDL ngày 04/7/2022 của Trường ĐHDL về việc ban hành quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo các trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 2901/QĐ-ĐHDL ngày 17 tháng 11 năm 2025 của Trường Đại học Điện lực về việc Xây dựng “Đề án mở ngành đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật công nghiệp”, Khoa Điều khiển và Tự động hóa;

Căn cứ Quyết định số 3058/QĐ-ĐHDL ngày 04 tháng 12 năm 2025 của Trường Đại học Điện lực về việc thành lập Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật công nghiệp - mã ngành 7520117;

Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo hoàn thiện Dự thảo Mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật công nghiệp, mã số 7520117;

Trường Đại học Điện lực rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của các cán bộ quản lý, các nhà khoa học, giảng viên, các nhà sử dụng lao động, sinh viên đang học, cựu sinh viên và các bên liên quan cho bản Dự thảo;

Các ý kiến đóng góp vui lòng gửi về Trường Đại học Điện lực (qua email của Thư ký Hội đồng xây dựng CTĐT ngành Kỹ thuật công nghiệp: TS. Đoàn Thị Hương Giang (email: giangdth@epu.edu.vn) trước 17h00 ngày 26 tháng 01 năm 2026.

Trân trọng cảm ơn./. 

Nơi nhận:

- Các bên liên quan;
- Đăng web Trường và Khoa;
- Lưu: VT, ĐK&TĐH, GiangDTH(01).


KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
ĐIỆN LỰC

Nguyễn Lê Cường

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành Kỹ thuật công nghiệp

Mã ngành 7520117

*(Ban hành kèm theo Quyết định số/QĐ-ĐHDL ngày tháng năm 2026
của Trường Đại học Điện lực)*

DỰ THẢO

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: 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 chương trình đào tạo: Tháng 1/2026.

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 đội ngũ kỹ sư kỹ thuật công nghiệp có chất lượng cao, được phát triển toàn diện về phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, năng lực chuyên môn và trách nhiệm xã hội, đáp ứng yêu cầu phát triển của nền công nghiệp hiện đại trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế.

Chương trình trang bị cho người học nền tảng vững chắc về toán học, khoa học và kỹ thuật, cùng với năng lực phân tích, thiết kế, tổ chức, vận hành, tích hợp và tối ưu hóa các hệ thống kỹ thuật – sản xuất hiện đại, đặc biệt trong các lĩnh vực kỹ thuật sản xuất thông minh, hệ thống tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh. Sinh viên tốt nghiệp có khả năng vận dụng phán đoán kỹ thuật (engineering judgment) và các công cụ công nghệ số để giải quyết hiệu quả các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong thực tiễn.

Chương trình hướng tới đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng tốt nhu cầu của thị trường lao động, có năng lực đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp, khả năng làm việc

trong môi trường đa ngành, đa văn hóa, đồng thời có năng lực học tập suốt đời, chủ động cập nhật và thích ứng với sự phát triển nhanh của khoa học – công nghệ.

Bên cạnh năng lực chuyên môn, chương trình đặc biệt chú trọng hình thành ở người học ý thức trách nhiệm nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội và tinh thần phục vụ cộng đồng, góp phần vào sự phát triển kinh tế – xã hội bền vững, gắn với yêu cầu bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

Chương trình đào tạo được triển khai theo ba chuyên ngành định hướng ứng dụng và thực hành nghề nghiệp, bao gồm:

- Kỹ thuật sản xuất thông minh (Smart Manufacturing Engineering).
- Thiết bị tự hành và UAV (Autonomous Systems and UAV Engineering).
- Xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh (Electric Vehicles and Smart Charging Infrastructure).

2.2. Mục tiêu cụ thể

PEO1 – Năng lực chuyên môn và phán đoán kỹ thuật

Có khả năng vận dụng nền tảng toán học, khoa học và kỹ thuật, cùng với phán đoán kỹ thuật (engineering judgment), để phân tích, thiết kế, cải tiến và tối ưu hóa các hệ thống kỹ thuật – sản xuất hiện đại, đặc biệt trong các lĩnh vực sản xuất thông minh, hệ thống tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh.

PEO2 – Năng lực hành nghề và thích ứng nghề nghiệp

Đảm nhiệm hiệu quả các vị trí kỹ sư, cán bộ kỹ thuật, điều phối và quản lý vận hành trong doanh nghiệp sản xuất, doanh nghiệp công nghệ, năng lượng và dịch vụ kỹ thuật; tham gia triển khai, khai thác và quản lý các dây chuyền sản xuất thông minh, hệ thống UAV và hạ tầng xe điện.

PEO3: Năng lực công nghệ số và đổi mới sáng tạo

Có khả năng ứng dụng hiệu quả công nghệ số, dữ liệu, mô phỏng và các công cụ kỹ thuật hiện đại trong phân tích, quản lý và ra quyết định kỹ thuật; có năng lực đề xuất và triển khai các giải pháp cải tiến, đổi mới sáng tạo, góp phần nâng cao hiệu quả kỹ thuật – kinh tế và năng lực cạnh tranh của các hệ thống công nghiệp.

PEO4: Đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội

Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và pháp luật hiện hành, có ý thức đảm bảo an toàn, an ninh, bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả tài nguyên và năng lượng; đồng thời nhận thức và đánh giá được tác động của các hoạt động kỹ thuật đối với xã hội, môi trường và sự phát triển bền vững, thể hiện trách nhiệm nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội của kỹ sư.

PEO5: Học tập suốt đời

Có khả năng tự học và học tập suốt đời, sử dụng ngoại ngữ trong học tập và công việc chuyên môn, chủ động cập nhật kiến thức, kỹ năng và công nghệ mới; sẵn sàng

tham gia đào tạo nâng cao, nghiên cứu khoa học hoặc học tập ở trình độ cao hơn, đáp ứng yêu cầu phát triển nghề nghiệp lâu dài trong lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, sinh viên tốt nghiệp có khả năng	
Về kiến thức	
PLO1	Có khả năng xác định, mô hình hóa, phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực sản xuất thông minh, thiết bị tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc, trên cơ sở vận dụng kiến thức toán học, khoa học tự nhiên và khoa học kỹ thuật, đồng thời thể hiện khả năng lập luận và phán đoán kỹ thuật trong quá trình ra quyết định.
Về kỹ năng	
PLO2	Có năng lực thiết kế, tích hợp, cải tiến và tối ưu hóa các hệ thống kỹ thuật công nghiệp trong các lĩnh vực sản xuất thông minh, hệ thống tự hành và UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh, bao gồm hệ thống sản xuất – logistics, hệ thống điều khiển và tự động hóa, hệ thống năng lượng – điện – điện tử và các hệ thống kỹ thuật tích hợp, đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật, hiệu quả kinh tế, sức khỏe – an toàn, môi trường, khả năng vận hành, bảo trì và phát triển bền vững.
PLO3	Có năng lực 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 tiếng Anh đạt tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc tương đương trong học tập, trao đổi chuyên môn và công việc kỹ thuật.
PLO4	Có năng lực nhận diện và xử lý các vấn đề đạo đức, pháp lý và an toàn trong hoạt động kỹ thuật; có khả năng đánh giá 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.
PLO5	Có năng lực thiết kế thí nghiệm hoặc khảo sát, thu thập, phân tích, mô phỏng và diễn giải dữ liệu bằng các công cụ, phần mềm và công nghệ số hiện đại, nhằm hỗ trợ đánh giá, vận hành và tối ưu các hệ thống kỹ thuật công nghiệp trong thực tiễn.
Mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm	
PLO6	Có năng lực làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành, bao gồm thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, phối hợp, giải quyết xung đột, đồng

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
	thời có khả năng tham gia điều phối hoặc đảm nhiệm vai trò lãnh đạo nhóm trong các dự án kỹ thuật.
PLO7	Có năng lực tự đánh giá, tự học và phát triển nghề nghiệp, chủ động tiếp thu và vận dụng kiến thức, kỹ năng và công nghệ mới, thích ứng với sự thay đổi nhanh của công nghệ và môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời trong lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp..

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

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số %
PLO1	Về kiến thức		
	PI1.1	Xác định, mô hình hóa và phân tích vấn đề kỹ thuật: Sinh viên có khả năng xác định đúng bản chất vấn đề kỹ thuật công nghiệp; nhận diện các yêu cầu, mục tiêu và ràng buộc; xây dựng mô hình toán học, logic hoặc mô hình hệ thống phù hợp để phân tích bài toán trong các lĩnh vực sản xuất thông minh, UAV, xe điện và hạ tầng trạm sạc.	50
	PI1.2	Đề xuất, lựa chọn và đánh giá giải pháp kỹ thuật: Sinh viên có khả năng đề xuất các phương án kỹ thuật khả thi; so sánh, lựa chọn và đánh giá giải pháp dựa trên các tiêu chí kỹ thuật, kinh tế, hiệu quả vận hành và tính khả thi triển khai trong thực tế.	50
PLO2	Về kỹ năng		
	PI2.1	Có khả năng phân tích yêu cầu thiết kế, xây dựng và thực hiện thiết kế hoặc cải tiến các hệ thống, quy trình trong sản xuất thông minh, UAV, xe điện và trạm sạc, đáp ứng các mục tiêu kỹ thuật và vận hành.	50
	PI2.2	Đánh giá và tối ưu thiết kế xét đến kỹ thuật, kinh tế, an toàn và bền vững: Có khả năng đánh giá, so sánh và tối ưu các phương án thiết kế dựa trên các tiêu chí về hiệu suất kỹ thuật, chi phí, an toàn, môi trường và phát triển bền vững.	50
PLO3	PI3.1	Trình bày và báo cáo kỹ thuật bằng văn bản và thuyết trình: Có khả năng viết báo cáo kỹ thuật, lập hồ sơ dự án và trình bày kết quả chuyên môn một cách rõ ràng, logic, đúng chuẩn học thuật và chuyên môn.	50
	PI3.2	Giao tiếp và trao đổi chuyên môn bằng tiếng Việt và tiếng Anh, đảm bảo khung năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 của Việt Nam: Sinh viên có khả năng giao tiếp, trao đổi và báo cáo các vấn đề kỹ thuật bằng tiếng Anh trong bối cảnh học thuật và nghề nghiệp ở mức tương đương B1 (CEFR), phục vụ làm việc và hội nhập quốc tế.	50
PLO4	PI4.1	Nhận diện và xử lý các vấn đề đạo đức, pháp lý và an toàn: Sinh viên có khả năng nhận diện các vấn đề đạo đức nghề	50

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số %
		nghiệp, pháp lý và an toàn trong hoạt động kỹ thuật; đưa ra quyết định và hành xử phù hợp với các quy định và chuẩn mực nghề nghiệp.	
	PI4.2	Đánh giá tác động xã hội, môi trường và hành xử nghề nghiệp chuẩn mực: Sinh viên có khả năng phân tích tác động của các giải pháp kỹ thuật đối với xã hội, môi trường và con người; thể hiện thái độ và hành vi nghề nghiệp chuẩn mực, có trách nhiệm.	50
PLO5	PI6.1	Thiết kế thí nghiệm và thu thập dữ liệu: Sinh viên 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
	PI6.2	Phân tích, mô phỏng và diễn giải dữ liệu bằng công cụ số: Sinh viên 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 và tối ưu hệ thống.	50
Mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm			
PLO6	PI5.1	Hợp tác, phân công và phối hợp hiệu quả trong nhóm: Có khả năng làm việc hiệu quả trong các nhóm đa ngành, thực hiện phân công nhiệm vụ, phối hợp và đóng góp tích cực vào kết quả chung của nhóm dự án kỹ thuật.	50
	PI5.2	Giải quyết xung đột và thực hiện vai trò điều phối/lãnh đạo: Sinh viên có khả năng xử lý xung đột, hỗ trợ ra quyết định và đảm nhiệm vai trò điều phối hoặc lãnh đạo trong nhóm kỹ thuật khi được giao nhiệm vụ.	50
PLO7	PI7.1	Tự đánh giá nhu cầu và lập kế hoạch học tập: Sinh viên có khả năng tự đánh giá năng lực, xác định nhu cầu học tập và xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp cá nhân.	50
	PI7.2	Cập nhật, áp dụng kiến thức mới và thích ứng với thay đổi công nghệ: Sinh viên có khả năng cập nhật tri thức mới, vận dụng vào giải quyết vấn đề kỹ thuật và thích ứng với sự thay đổi nhanh của công nghệ và môi trường làm việc.	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 về kỹ thuật điện – điện tử, cơ – điện tử, điều khiển – tự động hóa, hệ thống năng lượng, công nghệ số và các hệ thống kỹ thuật thông minh, cùng với các kỹ năng phân tích, thiết kế, tích hợp, vận hành và tối ưu hệ thống. Trên cơ sở đó, sinh viên 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, với vai trò là kỹ sư kỹ thuật công nghiệp.

Căn cứ theo định hướng chuyên ngành đào tạo và năng lực đạt được, sinh viên

tốt nghiệp có thể đảm nhiệm các nhóm vị trí việc làm chủ yếu sau:

Thứ nhất, nhóm vị trí thiết kế, tích hợp và vận hành hệ thống xe điện và hạ tầng trạm sạc thông minh. Sinh viên có khả năng tham gia thiết kế ở mức hệ thống, tích hợp kỹ thuật và tổ chức vận hành các hệ thống xe điện; hệ thống trạm sạc và hạ tầng trạm sạc thông minh; thực hiện các công việc liên quan đến vận hành, bảo trì, đánh giá hiệu suất và an toàn kỹ thuật. Ngoài ra, sinh viên có thể tham gia các hoạt động tích hợp năng lượng giữa xe điện và lưới điện (EV-Grid), cũng như hỗ trợ công tác tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo an toàn kỹ thuật trong lĩnh vực xe điện và trạm sạc.

Thứ hai, nhóm vị trí thiết kế, tích hợp và vận hành hệ thống sản xuất thông minh. Sinh viên có khả năng tham gia thiết kế, triển khai và cải tiến các dây chuyền sản xuất tự động; hệ thống robot công nghiệp, máy CNC; hệ thống điều khiển và giám sát sản xuất sử dụng PLC, DCS, SCADA. Đồng thời, sinh viên có thể ứng dụng IoT công nghiệp, trí tuệ nhân tạo, mô phỏng và phân tích dữ liệu để giám sát, tối ưu hóa quá trình sản xuất và nâng cao hiệu quả vận hành.

Thứ ba, nhóm vị trí thiết kế, tích hợp và vận hành hệ thống thiết bị tự hành và UAV trong công nghiệp. Sinh viên có khả năng tham gia thiết kế và tích hợp các hệ thống điều khiển, dẫn đường và tự hành, tích hợp cảm biến, hệ thống điện – điện tử và điều khiển; thực hiện vận hành, thử nghiệm, đánh giá và bảo trì các thiết bị tự hành và UAV phục vụ các ứng dụng kỹ thuật, công nghiệp và dịch vụ kỹ thuật chuyên ngành.

Bên cạnh đó, sinh viên tốt nghiệp còn có thể đảm nhiệm các vị trí việc làm liên quan hoặc mở rộng trong các lĩnh vực gần như tự động hóa và điều khiển công nghiệp, kỹ thuật điện – điện tử, hệ thống năng lượng, tích hợp hệ thống, vận hành và bảo trì kỹ thuật, tại các doanh nghiệp kỹ thuật – công nghiệp.

Về môi trường làm việc, sinh viên tốt nghiệp có thể làm việc tại doanh nghiệp sản xuất và chế tạo, doanh nghiệp đầu tư, thiết kế và vận hành hạ tầng kỹ thuật (nhà máy, trạm sạc, hệ thống năng lượng), doanh nghiệp tự động hóa và tích hợp hệ thống, cũng như các viện nghiên cứu, trung tâm nghiên cứu – phát triển (R&D) và cơ sở đào tạo, phù hợp với quy định hiện hành và định hướng phát triển nghề nghiệp cá nhân.

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 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 – tự động hóa, sản xuất thông minh, xe điện, thiết bị 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 và tăng khả năng thích ứng với sự thay đổi nhanh của công nghệ và yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế.

6. Các chương trình đào tạo trong nước và quốc tế đã tham khảo

6.1. Chương trình đào tạo trong nước:

- Đại học Công nghiệp Hà Nội (HaUI) – Hà Nội, đào tạo: Kỹ thuật hệ thống công nghiệp

Nguồn: <https://www.hau.edu.vn/vn/page/ts/detail/62976>

- 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/>

- 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. Chương trình đào tạo ngoài nước:

- 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

- 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

Hà Nội, ngày tháng năm 2026

**HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

**KHOA ĐK&TĐH
TRƯỞNG KHOA**



PGS.TS. ĐÌNH VĂN CHÂU

PGS.TS. NGUYỄN HỮU ĐỨC