

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

Số: 3125/QĐ-ĐHDL

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

Hà Nội, ngày 16 tháng 12 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
trình độ đại học và trình độ tiến sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

Căn cứ Nghị quyết số 03/NQ-HĐT ngày 30 tháng 5 năm 2023 của Hội đồng trường Trường Đại học Điện lực Ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc 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;

Căn cứ Quyết định số 975/QĐ-ĐHDL ngày 04 tháng 07 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Quyết định số 2047/QĐ-ĐHDL ngày 14 tháng 11 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc Ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ và tiến sĩ của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Biên bản họp số 3421/BB-ĐHDL ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Điện lực nhiệm kỳ 2023-2028 về việc thông qua chuẩn đầu ra của các ngành, chuyên ngành mới;

Căn cứ Tờ trình số 484B/TTr-QL Đào tạo ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Phòng Quản lý Đào tạo về việc phê duyệt Quyết định ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này là chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ (có danh sách tại phụ lục kèm theo).

Điều 2. Chuẩn đầu ra quy định về các yêu cầu đối với người học phải đạt được khi tốt nghiệp, bao gồm: nội dung kiến thức; kỹ năng; thái độ; vị trí làm việc mà người học có thể đảm nhận; khả năng học tập nâng cao trình độ và các yêu cầu đặc thù khác đối với từng ngành đào tạo. Chuẩn đầu ra là bản cam kết của Nhà trường trước xã hội và là cơ sở để sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các chương

trình đào tạo; cải tiến và đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, kiểm tra và đánh giá trong quá trình đào tạo.

Điều 3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo tại Điều 1 được công bố công khai tại địa chỉ: <https://epu.edu.vn/>.

Điều 4. Trưởng các đơn vị: Phòng Quản lý Đào tạo, Khoa Khoa học tự nhiên, Khoa Điều khiển và Tự động hóa, Khoa Cơ khí – Ô tô và Xây dựng, Khoa Quản trị kinh doanh và Du lịch, Khoa Điện tử viễn thông, Khoa Kỹ thuật điện, Khoa Kế toán – Tài chính chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /h

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Phó Hiệu trưởng (đề t/h);
- Lưu: VT, QL Đào tạo, HaTQ(01).

HIỆU TRƯỞNG

Đình Văn Châu

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU
MÃ NGÀNH 7480102**

*(Kèm theo Quyết định số 3125/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: Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu

Tên tiếng Anh: Computer Networks and Data Communications

Mã ngành đào tạo: 7480102

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: 12/2025.

2. Mục tiêu chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu của Chương trình đào tạo ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu là đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, có tư duy công nghệ, năng lực sáng tạo và khả năng làm việc trong môi trường toàn cầu; sẵn sàng đảm nhiệm các vị trí việc làm trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu. Người học được trang bị nền tảng kiến thức, kỹ năng và năng lực thực hành để đảm nhiệm các vị trí khác nhau trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu; đồng thời có khả năng thích ứng với sự phát triển nhanh của công nghệ và tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Kiến thức

PEO1: Nền tảng kiến thức trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.

2.2.2. Kỹ năng

PEO2: Kỹ năng và năng lực thực hành để đảm nhiệm các vị trí khác nhau trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu; kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và khả năng làm việc trong môi trường toàn cầu, năng lực sáng tạo và khởi nghiệp.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

PEO3: Phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, khả năng thích ứng với sự phát triển nhanh của công nghệ và tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
	Kiến thức
PLO1	Vận dụng các kiến thức về toán học, khoa học và kỹ thuật, chính trị và pháp luật để xác định, hình thành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu nói riêng và cuộc sống nói chung.
PLO2	Áp dụng các thiết kế kỹ thuật để phát triển các giải pháp đáp ứng các nhu cầu cụ thể trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, có cân nhắc đến sức khỏe, an toàn, phúc lợi cộng đồng, cũng như các yếu tố toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế, phù hợp với chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp.
	Kỹ năng
PLO3	Thực hiện các mô phỏng phù hợp trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu; phân tích và giải thích kết quả một cách khoa học, đồng thời sử dụng phán đoán kỹ thuật để đưa ra các kết luận đáng tin cậy và phù hợp với thực tiễn.
PLO4	Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và các bên liên quan, bao gồm chuyên gia kỹ thuật, lãnh đạo và các thành phần không chuyên môn, đảm bảo sự rõ ràng và chính xác trong việc trình bày và truyền đạt thông tin.
PLO5	Làm việc hiệu quả trong một nhóm chuyên môn, nơi các thành viên cùng nhau thể hiện vai trò lãnh đạo, tạo ra môi trường hợp tác và hòa nhập, thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch, và thúc đẩy hợp tác để đạt được mục tiêu chung; có khả năng khởi nghiệp.
PLO6	Có năng lực ngoại ngữ tương ứng với bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
	Năng lực tự chủ và trách nhiệm

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
PLO7	Nhận biết trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp, đưa ra các phán đoán sáng suốt trong các tình huống kỹ thuật, đồng thời đánh giá tác động của các giải pháp kỹ thuật trong các bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội, bảo đảm tính bền vững.
PLO8	Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới để đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của công nghệ trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu thông qua việc vận dụng các chiến lược học tập phù hợp để bảo đảm khả năng học tập suốt đời.

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

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
PLO1	PI1.1	Áp dụng các kiến thức toán học và khoa học tự nhiên để xác định, hình thành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	50
	PI1.2	Áp dụng các kiến thức khoa học và kỹ thuật để xác định, hình thành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	30
	PI1.3	Áp dụng các kiến thức chính trị và pháp luật để đảm bảo tuân thủ các quy định và đánh giá tác động xã hội của các giải pháp kỹ thuật.	20
PLO2	PI2.1	Xác định yêu cầu thiết kế kỹ thuật để tạo ra giải pháp đáp ứng các nhu cầu cụ thể trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, có cân nhắc đến các yếu tố an toàn, sức khỏe và phúc lợi cộng đồng.	40
	PI2.2	Xây dựng giải pháp kỹ thuật đảm bảo tính khả thi, hiệu quả và bền vững, phù hợp với các yêu cầu toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.	30
	PI2.3	Đánh giá và điều chỉnh thiết kế theo các tiêu chuẩn kỹ thuật và đạo đức nghề nghiệp, đảm bảo tuân thủ các quy định và tối ưu hóa lợi ích cho cộng đồng.	30
PLO3	PI3.1	Thực hiện các mô phỏng trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, dựa trên yêu cầu thực tế và các ràng buộc kỹ thuật.	40

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
	PI3.2	Phân tích và giải thích kết quả mô phỏng một cách khoa học, xác định các yếu tố ảnh hưởng và đánh giá độ tin cậy của dữ liệu.	35
	PI3.3	Vận dụng phán đoán kỹ thuật để đưa ra kết luận đáng tin cậy và phù hợp với thực tiễn.	25
PLO4	PI4.1	Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và các bên liên quan, bao gồm chuyên gia kỹ thuật, lãnh đạo và các thành phần không chuyên môn trong các cuộc thảo luận, thuyết trình hoặc làm việc nhóm, đảm bảo tính logic và dễ hiểu.	50
	PI4.2	Trình bày rõ ràng và chính xác các vấn đề bằng văn bản, báo cáo hoặc tài liệu chuyên môn.	50
PLO5	PI5.1	Làm việc hiệu quả trong một nhóm chuyên môn, nơi các thành viên cùng nhau thể hiện vai trò lãnh đạo, đóng góp vào mục tiêu chung.	40
	PI5.2	Thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch và thúc đẩy hợp tác để đạt được mục tiêu chung.	30
	PI5.3	Chủ động trong công việc, tìm kiếm cơ hội phát triển và đề xuất ý tưởng sáng tạo, thể hiện tinh thần khởi nghiệp.	30
PLO6	PI6.1	Có thể sử dụng ngoại ngữ để hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí.	25
	PI6.2	Có thể sử dụng ngoại ngữ để xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngoại ngữ đó.	25
	PI6.3	Có thể sử dụng ngoại ngữ để viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm.	25
	PI6.4	Có thể sử dụng ngoại ngữ để mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình.	25

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
PLO7	PI7.1	Nhận biết trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.	60
	PI7.2	Phân tích và đưa ra các phán đoán sáng suốt trong các tình huống kỹ thuật và đánh giá tác động của các giải pháp kỹ thuật trong các bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội, bảo đảm tính bền vững.	40
PLO8	PI8.1	Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của công nghệ trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu để xây dựng định hướng phát triển sự nghiệp.	50
	PI8.2	Nhận thức được sự cần thiết phải học tập suốt đời và lựa chọn chiến lược học tập phù hợp để nâng cao kiến thức, kỹ năng chuyên môn.	50

4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại các vị trí liên quan đến:

- Vận hành, giám sát hoạt động hệ thống mạng máy tính và truyền thông dữ liệu. Hỗ trợ kỹ thuật cho người dùng và các bộ phận liên quan. Thực hiện cấu hình, kiểm tra và báo cáo tình trạng hệ thống mạng;

- Quản trị hệ thống mạng LAN/WAN/WLAN và các dịch vụ mạng. Cấu hình, tối ưu hiệu năng và đảm bảo an toàn, bảo mật hệ thống mạng. Thực hiện bảo trì, nâng cấp thiết bị và phần mềm mạng định kỳ. Phối hợp xử lý sự cố và duy trì hoạt động ổn định của hệ thống;

- Phân tích yêu cầu và thiết kế hạ tầng mạng, máy chủ và trung tâm dữ liệu. Lựa chọn, triển khai giải pháp ảo hóa và điện toán đám mây phù hợp. Triển khai, cấu hình và kiểm thử hệ thống trước khi đưa vào vận hành;

- Giảng dạy, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu;

- Khởi nghiệp, kinh doanh, tiếp nhận và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực mạng máy tính, giải pháp truyền thông dữ liệu, an ninh mạng, tích hợp hệ thống và các lĩnh vực khác liên quan đến Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.

Người học tốt nghiệp trình độ đại học ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu có khả năng làm việc ở các cơ quan, doanh nghiệp trong và ngoài nước như:

Viettel, VNPT, MobiFone, FPT, EVN, CMC, Vin Group, Ericsson, Nokia Siemens, Samsung, LG, Huawei, ZTE, VTV, VOV, các Bộ, Ngành, các Sở, Ban, Ngành ở các tỉnh thành phố; các đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân (Quân đội nhân dân Việt Nam, Công an nhân dân Việt Nam); các học viện, trường đại học, viện, trung tâm nghiên cứu trong và ngoài nước.

5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

Người học sau khi tốt nghiệp trình độ đại học ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu khoa học ở bậc sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) được dự tuyển và học liên thông để nhận thêm bằng tốt nghiệp đại học của các ngành kỹ thuật, công nghệ kỹ thuật, kinh tế, quản lý... tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế.

Tham gia các khóa học, bồi dưỡng nâng cao và chứng chỉ nâng cao trình độ.

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

6.1. Trong nước

- 1) Ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, Đại học Công nghiệp Hà Nội.
- 2) Ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- 3) Ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu, Trường Đại học Công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- 4) Kỹ thuật dữ liệu (ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu), Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

6.2. Ngoài nước

- 1) Ngành Mạng máy tính và Truyền thông, Đại học Westminster, Vương quốc Anh.
- 2) Ngành Công nghệ Kỹ thuật mạng, Đại học Purdue, Mỹ.
- 3) Ngành Mạng máy tính và An ninh mạng, Đại học Kỹ thuật Sydney, Úc.

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
KHOA ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG
TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

PGS.TS. Đinh Văn Châu

TS. Phạm Duy Phong

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
trình độ đại học và trình độ tiến sĩ**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

Căn cứ Nghị quyết số 03/NQ-HĐT ngày 30 tháng 5 năm 2023 của Hội đồng trường Trường Đại học Điện lực Ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc 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;

Căn cứ Quyết định số 975/QĐ-ĐHDL ngày 04 tháng 07 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Quyết định số 2047/QĐ-ĐHDL ngày 14 tháng 11 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc Ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ và tiến sĩ của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Biên bản họp số 3421/BB-ĐHDL ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Điện lực nhiệm kỳ 2023-2028 về việc thông qua chuẩn đầu ra của các ngành, chuyên ngành mới;

Căn cứ Tờ trình số 484B/TTr-QL Đào tạo ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Phòng Quản lý Đào tạo về việc phê duyệt Quyết định ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này là chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ (có danh sách tại phụ lục kèm theo).

Điều 2. Chuẩn đầu ra quy định về các yêu cầu đối với người học phải đạt được khi tốt nghiệp, bao gồm: nội dung kiến thức; kỹ năng; thái độ; vị trí làm việc mà người học có thể đảm nhận; khả năng học tập nâng cao trình độ và các yêu cầu đặc thù khác đối với từng ngành đào tạo. Chuẩn đầu ra là bản cam kết của Nhà trường trước xã hội và là cơ sở để sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các chương

trình đào tạo; cải tiến và đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, kiểm tra và đánh giá trong quá trình đào tạo.

Điều 3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo tại Điều 1 được công bố công khai tại địa chỉ: <https://epu.edu.vn/>.

Điều 4. Trưởng các đơn vị: Phòng Quản lý Đào tạo, Khoa Khoa học tự nhiên, Khoa Điều khiển và Tự động hóa, Khoa Cơ khí – Ô tô và Xây dựng, Khoa Quản trị kinh doanh và Du lịch, Khoa Điện tử viễn thông, Khoa Kỹ thuật điện, Khoa Kế toán – Tài chính chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Phó Hiệu trưởng (đề t/h);
- Lưu: VT, QL Đào tạo, HaTQ(01).


Đinh Văn Châu

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

Căn cứ Nghị quyết số 03/NQ-HĐT ngày 30 tháng 5 năm 2023 của Hội đồng trường Trường Đại học Điện lực Ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc 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;

Căn cứ Quyết định số 975/QĐ-ĐHĐL ngày 04 tháng 07 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Quyết định số 2047/QĐ-ĐHĐL ngày 14 tháng 11 năm 2022 của Trường Đại học Điện lực về việc Ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ và tiến sĩ của Trường Đại học Điện lực;

Căn cứ Biên bản họp số 3421/BB-ĐHĐL ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Điện lực nhiệm kỳ 2023-2028 về việc thông qua chuẩn đầu ra của các ngành, chuyên ngành mới;

Căn cứ Tờ trình số 484B/TTr-QL Đào tạo ngày 15 tháng 12 năm 2025 của Phòng Quản lý Đào tạo về việc phê duyệt Quyết định ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này là chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ tiến sĩ (có danh sách tại phụ lục kèm theo).

Điều 2. Chuẩn đầu ra quy định về các yêu cầu đối với người học phải đạt được khi tốt nghiệp, bao gồm: nội dung kiến thức; kỹ năng; thái độ; vị trí làm việc mà người học có thể đảm nhận; khả năng học tập nâng cao trình độ và các yêu cầu đặc thù khác đối với từng ngành đào tạo. Chuẩn đầu ra là bản cam kết của Nhà trường trước xã hội và là cơ sở để sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các chương

trình đào tạo; cải tiến và đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, kiểm tra và đánh giá trong quá trình đào tạo.

Điều 3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo tại Điều 1 được công bố công khai tại địa chỉ: <https://epu.edu.vn/>.

Điều 4. Trưởng các đơn vị: Phòng Quản lý Đào tạo, Khoa Khoa học tự nhiên, Khoa Điều khiển và Tự động hóa, Khoa Cơ khí – Ô tô và Xây dựng, Khoa Quản trị kinh doanh và Du lịch, Khoa Điện tử viễn thông, Khoa Kỹ thuật điện, Khoa Kế toán – Tài chính chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Phó Hiệu trưởng (đề t/h);
- Lưu: VT, QL Đào tạo, HaTQ(01).

HIỆU TRƯỞNG

Đinh Văn Châu

E
Đ

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH VẬT LÝ KỸ THUẬT
MÃ NGÀNH 7520401**

*(Kèm theo Quyết định số 3125/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:	Vật lý kỹ thuật
Tên tiếng Anh:	Engineering Physics
Mã ngành đào tạo:	7520401
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: 01/2026

2. Mục tiêu chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo kỹ sư Vật lý kỹ thuật, chuyên ngành Kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano của Trường Đại học Điện lực là đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có nền tảng kiến thức vững chắc và kỹ năng chuyên môn về vật lý hiện đại và công nghệ kỹ thuật. Người học được trang bị phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, năng lực tự học, tự phát triển nghề nghiệp và học tập suốt đời. Chương trình hướng tới việc đào tạo kỹ sư có khả năng đóng góp tích cực cho sự phát triển kinh tế và xã hội tri thức của đất nước thông qua việc trang bị kiến thức cơ bản và chuyên sâu về vật lý ứng dụng trong các lĩnh vực như công nghệ nano, công nghệ vật liệu, vi điện tử, đo lường – điều khiển, y sinh và môi trường; đồng thời phát triển các kỹ năng thiết kế, chế tạo, vận hành và chuyển giao các công nghệ kỹ thuật hiện đại.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Sau khoảng 3–5 năm tốt nghiệp, kỹ sư ngành Vật lý kỹ thuật, chuyên ngành Kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano có khả năng:

PEO1 – Năng lực chuyên môn nghề nghiệp

Đảm nhiệm hiệu quả các vị trí kỹ sư, chuyên viên kỹ thuật, R&D trong lĩnh vực vi điện tử, vật liệu và công nghệ nano; vận dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tiễn.

PEO2 – Năng lực đổi mới và thích ứng công nghệ

Thiết kế, phân tích, cải tiến và triển khai các giải pháp kỹ thuật; thích ứng với sự phát triển của công nghệ vi điện tử, công nghệ nano, chuyển đổi số và môi trường công nghiệp hiện đại.

PEO3 – Năng lực quản lý và hợp tác chuyên nghiệp

Làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành; tham gia điều phối nhóm kỹ thuật, quản lý dự án hoặc chuỗi quy trình từ thiết kế – chế tạo – kiểm thử – ứng dụng.

PEO4 – Trách nhiệm nghề nghiệp và phát triển bền vững

Thực hành nghề nghiệp với đạo đức, trách nhiệm xã hội; tuân thủ chuẩn mực kỹ thuật, pháp luật, bảo mật công nghệ và bảo vệ môi trường.

PEO5 – Học tập suốt đời và phát triển học thuật

Tự học, cập nhật công nghệ mới, tham gia đào tạo nâng cao hoặc học sau đại học để phát triển chuyên môn và đóng góp cho lĩnh vực khoa học – công nghệ.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Sau khi học xong chương trình đào tạo đại học ngành Vật lý kỹ thuật, chuyên ngành Kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano, sinh viên có khả năng:

3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
	Kiến thức
PLO1	Hiểu và vận dụng kiến thức nền tảng về toán học, tin học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, pháp luật và chính trị, để giải quyết các vấn đề thực tế trong cuộc sống.
PLO2	Phân tích và vận dụng kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật, kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano.
	Kỹ năng
PLO3	Vận dụng được các công cụ định lượng và các phần mềm chuyên dụng phục vụ công việc.
PLO4	Phân tích các giải pháp kỹ thuật, vận dụng được các mô hình phù hợp trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật để thiết kế, chế tạo, ứng dụng hệ thống vi điện tử và công nghệ nano.
PLO5	Truyền đạt được kiến thức, vấn đề và giải pháp tới người khác để thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
PLO6	Sử dụng ngoại ngữ ở bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
PLO7	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ.
PLO8	Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động, có khả năng khởi nghiệp và phát triển nghề nghiệp bền vững..

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

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
Kiến thức			
PLO1	PI1.1	Hiểu kiến thức khoa học xã hội vào việc giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn nghề nghiệp.	50
	PI1.2	Vận dụng các kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin để giải quyết tình huống, vấn đề liên quan đến thực tiễn nghề nghiệp.	30
	PI1.3	Nắm được kiến thức về chính trị, pháp luật và khả năng tư duy về các vấn đề trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số.	20
PLO2	PI2.1	Vận dụng các kiến thức vật lý, điện tử để giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật, vi điện tử và công nghệ nano.	40
	PI2.2	Phân tích và giải thích các hiện tượng, nguyên lý kỹ thuật trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật, vi điện tử và công nghệ nano dựa trên các định luật và mô hình khoa học cơ bản.	30
	PI2.3	Sử dụng các công cụ tính toán và phần mềm mô phỏng để hỗ trợ giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật, vi điện tử và công nghệ nano.	30
Kỹ năng			
PLO3	PI3.1	Xác định nguyên lý hoạt động, sử dụng đúng quy trình thiết bị, dụng cụ đo và đặc trưng tính chất vật liệu, linh kiện vi điện tử – nano.	50
	PI3.2	Phân tích, xử lý và giải thích được dữ liệu thực nghiệm và mô phỏng bằng các phần mềm chuyên dụng cho từng bài toán kỹ thuật.	50
PLO4	PI4.1	Phân tích các giải pháp kỹ thuật, vận dụng các mô hình phù hợp trong lĩnh vực vật lý kỹ thuật	30

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
	PI4.2	So sánh và lựa chọn được giải pháp tối ưu cho một vấn đề kỹ thuật cụ thể.	30
	PI4.3	Áp dụng giải pháp kỹ thuật khả thi để thiết kế, chế tạo các linh kiện bán dẫn, điện tử và vật liệu nano.	40
PLO5	PI5.1	Kỹ năng phân tích vấn đề và triển khai chúng một cách độc lập, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành.	50
	PI5.2	Tự học và nghiên cứu các công nghệ mới, tìm kiếm tài liệu, tham gia các khóa học bồi dưỡng để cập nhật các kiến thức mới và cải thiện kỹ năng chuyên môn.	30
	PI5.3	Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và viết báo cáo.	20
PLO6	PI6.1	Năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương	50
	PI6.2	Đọc hiểu được các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	50
Mức tự chủ và trách nhiệm			
PLO7	PI7.1	Nhận thức đầy đủ về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp, đặc biệt là ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ, năng lượng và môi trường.	40
	PI7.2	Nhận diện và tuân thủ các quy định, chuẩn mực đạo đức, quy trình trong ngành. Hiểu rõ tầm quan trọng của việc bảo mật các quy trình công nghệ và sở hữu trí tuệ.	30
	PI7.3	Có khả năng làm việc độc lập, phối hợp, hướng dẫn và giám sát các thành viên trong nhóm.	30
PLO8	PI8.1	Đánh giá điều chỉnh và cải tiến phương pháp làm việc, thích ứng với điều kiện thực tế và yêu cầu của môi trường nghiên cứu - sản xuất.	50
	PI8.2	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động, có khả năng khởi nghiệp.	50

4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Vật lý kỹ thuật trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

Vị trí kỹ thuật trong lĩnh vực công nghiệp:

- Các tập đoàn thiết kế chip:

Renesas Design Vietnam, Synopsys Vietnam (design service + EDA), Marvell Vietnam, Infineon HCMC R&D, NXP Vietnam, Samsung HCMC CE

Complex – R&D (ASIC/SoC/FPGA), FPT Semiconductor (fabless – mới nổi), Ampere Computing Vietnam (CPU server ARM).

- *Công ty sản xuất chip/nhà máy đóng gói:*

Intel Products Vietnam (HCMC) lắp ráp & kiểm định wafer cấp cao, Samsung HCMC – packaging & test, Amkor Technology – nhà máy đóng gói chip ở Bắc Ninh.

- *Công ty EDA (Electronic Design Automation):*

Kỹ sư vi mạch làm development, support, modeling, PDK, STA, P&R.

- *Công ty thiết bị điện tử tiêu dùng, công nghiệp ô tô:*

Samsung Electronics, LG, Panasonic, Qualcomm + OEM partners (cho 5G/IoT). Kỹ sư vi mạch làm SoC design, embedded IC, mixed-signal, sensor IC. Bosch – cảm biến MEMS, automotive IC, Sony – cảm biến hình ảnh CMOS, Viettel High Tech – chip 5G, radar, VNPT Technology – thiết bị mạng, FPT R&D.

Vị trí quản lý, giảng dạy và nghiên cứu:

Kỹ sư tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano có thể làm quản lý kỹ thuật, quản lý phòng thí nghiệm nano, MEMS, vật liệu, phòng sạch trong công nghiệp vi điện tử và các ngành liên quan. Quản lý dự án, điều phối chuỗi cung ứng từ thiết kế, chế tạo đến kiểm thử linh kiện bán dẫn.

Kỹ sư chuyên ngành kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano có thể học sau đại học để trở thành giảng viên ngành vật lý kỹ thuật, vi điện tử bán dẫn, vật liệu – MEMS, khoa học vật liệu. Làm nghiên cứu và phát triển trong các viện nghiên cứu hoặc các tập đoàn trong và ngoài nước.

Vị trí trong các ngành công nghiệp liên quan:

Chuyên ngành kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano là lĩnh vực liên ngành, người học sau khi tốt nghiệp có thể làm về lĩnh vực điện tử, vật liệu, năng lượng. Cán bộ kỹ thuật (nhân viên phân tích, quản lý chất lượng QA/QC), chuyên viên tư vấn và chuyển giao công nghệ, nhân viên kinh doanh và phát triển sản phẩm. Nghiên cứu phát triển vật liệu mới, quy trình công nghệ trong nhà máy sản xuất pin li-ti-ion, pin mặt trời. Các nhà máy điện tái tạo, lưu trữ năng lượng. Các nhà máy trong lĩnh vực chiếu sáng như Rạng Đông, Điện Quang.

5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

Người học sau khi tốt nghiệp trình độ đại học ngành Vật lý kỹ thuật có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu khoa học ở bậc sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) được dự tuyển và học liên thông để nhận thêm bằng tốt nghiệp đại học của các ngành kỹ thuật, công nghệ kỹ thuật, kinh tế, quản lý... tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế. Tham gia các khóa học, bồi dưỡng nâng cao và chứng chỉ chuyên môn phù hợp;

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

6.1. Trong nước

STT	Tên trường	Chương trình đào tạo
1	Đại học Bách khoa Hà Nội	Kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano
2	Trường Đại học Công nghệ Đại học Quốc gia Hà Nội	Công nghệ vật liệu và Vi điện tử
3	Trường Đại học Kỹ thuật công nghiệp Thái Nguyên	Công nghệ điện tử, bán dẫn và vi mạch
4	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2	Kỹ thuật vi điện tử và công nghệ nano

6.2. Ngoài nước

STT	Tên trường	Chương trình đào tạo
1	Valencia College (USA)	Semiconductor Engineering Technology
2	Rochester Institute of Technology (USA)	Microelectronic Engineering

**HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**



PGS.TS. Đinh Văn Châu

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
**TRƯỞNG KHOA
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



TS. Bùi Xuân Kiên