

CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 613a/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 26 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

I. Thông tin chung

1. Ngành đào tạo:

Tên ngành tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật Điện, Điện tử Mã ngành: 7510301

Tên ngành tiếng Anh: Technology of Electrical and Electronic

2. Trình độ đào tạo: Đại học

II. Chuẩn đầu ra

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật Điện, Điện tử có khả năng:

Mã số CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra
1. Chuẩn về kiến thức	
CĐR1	Hiểu biết về thế giới quan, nhân sinh quan đúng đắn và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic và tích cực.
CĐR2	Hiểu biết và vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật vào các vấn đề thực tiễn.
CĐR3	Nắm vững kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất.
CĐR4	Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT)
CĐR5	Sử dụng ngoại ngữ 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: 01/2014/TT-BGDĐT). Việc quy đổi, công nhận một số chứng chỉ ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam được thực hiện theo quy định hiện hành.
CĐR 6	Áp dụng được kiến thức cơ sở về mạch điện, máy điện, mạch điện tương tự và điện tử số, đo lường, cảm biến, vật liệu điện, khí cụ điện, lý thuyết điều khiển tự động,... để phân tích, tính toán: Các thiết bị điện, điện tử; Hệ thống cung cấp điện dân dụng và công nghiệp; Điều khiển, tích hợp các hệ thống điều khiển.
CĐR 7	Nắm vững các kiến thức về mô phỏng, tính toán và thiết kế các mạch điện, mạch điện tử, thiết bị điện và các hệ thống cung cấp điện, hệ thống truyền động điện, điều khiển tự động trong công nghiệp và dân dụng.
CĐR 8	Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng các tính năng các loại năng lượng trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp như:

Mã số CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra
	truyền động điện, điện tử công suất, điều khiển truyền động thủy lực, khí nén, trang bị điện, điện tử...
CĐR 9	Vận dụng bài bản các tiêu chuẩn, qui trình, nguyên lý, các phương pháp phân tích, tổng hợp vấn đề: Tính toán, thiết kế hệ thống điện cho xí nghiệp công nghiệp; Hệ thống chiếu sáng; Hệ thống chống sét; Hệ thống an ninh, an toàn điện; Hệ thống điều khiển tự động vừa và nhỏ; Hệ thống và thiết bị năng lượng tái tạo.
CĐR 10	Phân tích, tính toán, thiết kế, lập trình, điều khiển, đo lường, giám sát, vận hành, khai thác, lắp đặt, bảo trì: Hệ thống điều khiển, lập trình công nghiệp PLC và mạng truyền thông công nghiệp; Mạch điều khiển các loại máy điện.
CĐR 11	Phân tích, tính toán, thiết kế, lập trình, điều khiển, đo lường, giám sát, vận hành, khai thác, lắp đặt, bảo trì: Hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp, dân dụng vừa và nhỏ; Các hệ thống dịch vụ công cộng: hệ thống vi điều khiển và hệ thống nhúng.
2. Chuẩn về kỹ năng (bao gồm kỹ năng cứng và kỹ năng mềm)	
CĐR 12	Đọc và thiết kế được bản vẽ kỹ thuật; sử dụng thành thạo phần mềm: AUTOCAD, Matlab, Ecodial, GEM, DIALux, CADE-SIMU, Revit....
CĐR 13	Sửa chữa, vận hành và kiểm tra các loại thiết bị điện (máy điện AC, máy điện DC và máy biến áp) và điều khiển trong công nghiệp và dân dụng.
CĐR 14	Thiết kế, vận hành các hệ thống: phân phối điện năng, chiếu sáng dân dụng và công nghiệp, chống sét và nối đất, hệ thống an ninh và an toàn điện, hệ thống và thiết bị năng lượng tái tạo.
CĐR 15	Kỹ năng phân tích, thiết kế, vận hành, khai thác, bảo trì các hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, dân dụng vừa và nhỏ; Các hệ thống điều khiển, lập trình công nghiệp PLC và mạng truyền thông công nghiệp; Hệ thống quản lý tòa nhà thông minh; Các hệ thống dịch vụ và công cộng: Hệ thống vi điều khiển và hệ thống nhúng.
CĐR 16	Tổ chức, quản lý, giám sát các dự án kỹ thuật và tư vấn, thiết kế phát triển hệ thống điện trong công nghiệp và dân dụng; Các hệ thống điều khiển tự động vừa và nhỏ.
CĐR 17	Tính toán, lập báo cáo, thuyết trình, phản biện, tổ chức công việc cá nhân; lập kế hoạch, điều phối công việc khi làm việc nhóm.
3. Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR 18	Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập và sẵn sàng học tiếp các

Mã số CDR	Nội dung chuẩn đầu ra
	chương trình nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.
CDR 19	Làm chủ khoa học công nghệ và công cụ lao động tiên tiến trong thực tế; chịu được áp lực công việc, giải quyết hợp lý các vấn đề phát sinh và đề xuất các giải pháp để thực hiện công việc hiệu quả.
CDR 20	Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội.

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành CNKT Điện, Điện tử có thể đảm nhiệm các vị trí làm việc sau:

1. Các tập đoàn, nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp:

- Các tập đoàn, nhà máy sản xuất công nghiệp: dầu khí, hóa chất, xi măng, thép, giấy, chế biến thực phẩm, đóng tàu, ô tô ...

- Công việc: Kỹ sư thiết kế, quản lý, vận hành, bảo trì kỹ thuật và chuyển giao công nghệ ở các dây chuyền sản xuất hiện đại trong công nghiệp như dây chuyền lắp ráp, các nhà máy chế biến thực phẩm, dây chuyền sản xuất vật liệu xây dựng, dây chuyền sản xuất các thiết bị điện, điện tử dân dụng,...

2. Các công ty tư vấn thiết kế, xây lắp công trình điện:

- Công ty xây dựng, công ty phát triển đô thị, các nhà máy công nghiệp, công ty khai thác và vận hành các dịch vụ liên quan đến thiết bị điện,...

- Công việc: Kỹ sư thiết kế, tư vấn, giám sát thi công, vận hành, bảo trì hệ thống điện công nghiệp và dân dụng.

3. Các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm điện, điện tử:

- Công ty: Siemens, Samsung electronics, LG, Panasonic, Foxconn, các trung tâm bảo hành bảo trì thiết bị điện, điện tử dân dụng trong toàn quốc, ...

- Ví trí công việc: Thiết kế các thiết bị điện, điện tử, thiết kế các mạch điều khiển và biến đổi công suất, quản lý, điều hành sản xuất và kinh doanh tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, điện tử.

4. Các công ty liên doanh nước ngoài, doanh nghiệp phân phối sản phẩm điện công nghiệp và dân dụng

- Công ty chuyên phân phối các sản phẩm điện: Siemens, ABB, Schneider Electric, Điện Quang, CADIVI, LIOA, ...

- Công việc: Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật cho các sản phẩm về điện trong các công ty chuyên phân phối các sản phẩm điện (Siemens, ABB, Schneider Electric, Điện Quang, CADIVI, LIOA, ...)

5. Các công ty điện lực, truyền tải và phân phối điện năng

- Các công ty chuyên khai thác, quản lý và kinh doanh điện: Tổng Công ty Điện lực với các chi nhánh Điện lực ở khắp các các tỉnh thành; Các nhà máy phát điện: Nhà máy nhiệt điện Phả Lại, Nhà máy thủy điện Hòa Bình ...

- Công việc: Kỹ sư giám sát, lắp đặt, thi công, vận hành các hệ thống điện

6. Các viện nghiên cứu, các cơ sở đào tạo và trung tâm dạy nghề

- Nghiên cứu viên tại Viện Nghiên cứu Điện tử – tin học – Tự động hóa, Viện Ứng dụng công nghệ, các Khu công nghệ cao, ...

- Tham gia giảng dạy hoặc nghiên cứu chuyên ngành Kỹ thuật điện tại các trường cao đẳng và đại học trên cả nước.

IV. Khả năng học tập nâng cao trình độ của người học sau khi tốt nghiệp

- 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 sỹ, Tiến sỹ ...) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

V. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo

- 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;

- Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TPHCM

- Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử, Đại học Công nghiệp Hà Nội.

- Chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử, Đại học Điện Lực.