

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Kỹ thuật điện, điện tử**, Chuyên ngành: **Kỹ thuật điện** (Electrical Engineering)  
 Mã ngành: 52520201                      Hệ đào tạo: Chính quy  
 Thời gian đào tạo: 4,5 năm              Danh hiệu: Kỹ sư  
 Đơn vị quản lý: Bộ môn Kỹ thuật điện - Khoa Công nghệ

### 1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện, điện tử nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt. Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ sở vững vàng, có khả năng giải quyết độc lập các vấn đề kỹ thuật, có khả năng phát triển nghiên cứu về chuyên ngành điện năng, đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ kỹ thuật cao của đất nước.

Các mục tiêu cụ thể như sau:

- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản chuyên ngành trong lĩnh vực Kỹ thuật điện, điện tử cần thiết cho nghề nghiệp hoặc phục vụ cho việc học ở bậc cao hơn. Kiến thức được xây dựng trên các nguyên lý khoa học, lập luận phân tích chặt chẽ và kích thích khả năng sáng tạo của sinh viên.
- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng rộng nhằm phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu của sinh viên. Cung cấp các kỹ năng cơ bản cần thiết để thiết kế và thực hiện các đề án thực tế của chuyên ngành Kỹ thuật điện.
- Phát triển các kỹ năng giúp cho sinh viên có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, chuẩn bị khả năng làm việc trong môi trường hiện đại, phức tạp và học tập suốt đời.
- Rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng về tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và giao tiếp.

### 2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

#### 2.1 Kiến thức

##### 2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và vận dụng vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điện – điện tử (theo định hướng kỹ thuật điện); (ABET-a)
- Có kiến thức về khoa học chính trị, xã hội và nhân văn, pháp luật, đạo đức, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng; (ABET-l)
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại; (ABET-j)

##### 2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- Có kiến thức cơ sở ngành về mạch điện, trường điện từ, vật liệu điện, kỹ thuật đo, điện tử cơ bản, điện tử công suất, hình họa & vẽ kỹ thuật, kỹ thuật số, vi điều khiển, điều khiển tự động, ngôn ngữ lập trình... để tiếp thu các kiến thức chuyên ngành; (ABET-a)
- Có kiến thức về an toàn điện trong dân dụng và công nghiệp. Đọc, hiểu và phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện – điện tử. Áp dụng được các qui tắc thiết lập bản vẽ trong kỹ thuật điện theo tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế; (ABET-c)
- Có kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu; (ABET-h)

### 2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

- Nắm vững kiến thức chuyên ngành về máy điện, hệ thống điện, nhà máy điện, thiết bị điện, khí cụ điện, kỹ thuật cao áp, cung cấp điện, kỹ thuật chiếu sáng, truyền động điện, thiết kế máy điện, PLC, quản lý và sử dụng điện năng, tiết kiệm năng lượng điện...(ABET-a)
- Có kiến thức phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện – điện tử đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế, vận dụng được kiến thức chuyên ngành vào lĩnh vực hệ thống điện và năng lượng, điện công nghiệp và dân dụng; (ABET-c)
- Có kiến thức xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện công nghiệp, hệ thống điện và năng lượng; (ABET-e)
- Có kiến thức sử dụng các phương pháp, kỹ thuật và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật, qui hoạch và mở rộng hệ thống điện, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị điện và máy điện trong hệ thống truyền tải năng lượng điện, công nghiệp và dân dụng; (ABET-k)

## 2.2 Kỹ năng

### 2.2.1 Kỹ năng cứng

- Áp dụng kiến thức toán học, vật lý, khoa học và kiến thức chuyên ngành kỹ thuật điện – điện tử vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điện năng; (ABET-a)
- Thiết kế và tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực điện – điện tử; (ABET-b)
- Phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện – điện tử đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế; (ABET-c)
- Xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện công nghiệp, hệ thống điện và năng lượng; (ABET-e)
- Sử dụng các phương pháp, kỹ thuật và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật; (ABET-k)

### 2.2.2 Kỹ năng mềm

- Hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung; (ABET-d)
- Xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện công nghiệp, hệ thống điện và năng lượng; (ABET-e)
- Có khả năng đọc, viết và trình bày các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả, bằng tiếng Việt và tiếng Anh; (ABET-g)
- Học suốt đời; (ABET-i)

## 2.2 Thái độ

- Có trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; (ABET-f)
- Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng và quốc phòng. (ABET-l)
- Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời; (ABET-i)

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

Có khả năng đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ xuất hiện trong thực tiễn nghề nghiệp, kể cả khả năng làm việc tập thể, khả năng lãnh đạo, khả năng tổ chức nghiên cứu khoa học và triển khai các dự án ứng dụng:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về ngành điện: Sở Công Thương, Sở Khoa học Công nghệ,...
- Các trường đại học, Cao đẳng, Viện nghiên cứu, Cơ sở đào tạo kỹ thuật,...
- Các nhà máy điện, Công ty điện lực, Công ty xây lắp điện, Công ty truyền tải cao áp, Trạm biến áp, Ban quản lý dự án nhà máy điện, Ban quản lý các khu công nghiệp,...
- Các nhà máy sản xuất, Dây chuyền sản xuất, Công ty liên quan đến công nghệ tự động hoá trong các Khu, Cụm Công Nghiệp,...
- Các công ty tư vấn, thiết kế, thi công các công trình điện, Công ty thương mại, dịch vụ về lĩnh vực điện,...

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

- Hình thành thói quen học suốt đời, có khả năng cập nhật kiến thức, tiếp tục nghiên cứu và học tập chuyên sâu, tự học và nghiên cứu suốt đời.
- Học bằng hai các lĩnh vực điện tử; kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
- Đáp ứng được với yêu cầu học tập ở các trình độ sau đại học trong lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử; kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

#### 5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà đơn vị tham khảo

- Chuẩn kiểm định ABET và AUN-QA;
- Phương pháp CDIO;
- Báo cáo đánh giá ngoài AUN-QA của chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử;
- Báo cáo dự án trong chương trình HEEAP của PGS.TS Trần Trung Tính;
- Chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế:
  - Chương trình đào tạo của một số trường Đại học trong nước: Chương trình đào tạo ngành Điện năng của trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh; ngành Kỹ thuật điện, điện tử và ngành Điện công nghiệp của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh; ngành Kỹ thuật điện của trường Đại học Đà Nẵng và ngành Điện công nghiệp của trường Đại học Hồng Bàng.
  - Chương trình đào tạo của một số trường Đại học quốc tế: Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học Hawaii, Trường Đại học Arizona, Trường Đại học Wisconsin – Milwaukee.

#### 6. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
<b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b>									
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		30		Bổ trí theo nhóm ngành	
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		30		Bổ trí theo nhóm ngành	
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	3	3		20	65	Bổ trí theo nhóm ngành	
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	1	1		10	10	Bổ trí theo nhóm ngành	
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		I, II, III
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10TC nhóm AV hoặc nhóm PV	60			I, II, III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023	I, II, III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024	I, II, III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025	I, II, III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031	I, II, III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032	I, II, III
12	XH004	Pháp văn căn bản 1 (*)	3			45			I, II, III
13	XH005	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		XH004	I, II, III
14	XH006	Pháp văn căn bản 3 (*)	4			60		XH005	I, II, III

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
15	FL004	Pháp văn tăng cường 1 (*)	3			45		XH006	I, II, III
16	FL005	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL004	I, II, III
17	FL006	Pháp văn tăng cường 3 (*)	4			60		FL005	I, II, III
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15			I, II, III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		I, II, III
20	ML009	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1	2	2		30			I, II, III
21	ML010	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2	3	3		45		ML009	I, II, III
22	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML010	I, II, III
23	ML011	Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3		45		ML006	I, II, III
24	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30			I, II, III
25	ML007	Logic học đại cương	2			30			I, II, III
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30			I, II, III
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2		2	30			I, II, III
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30			I, II, III
29	XH028	Xã hội học đại cương	2			30			I, II, III
30	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20		I, II, III
31	TN001	Vi - Tích phân A1	3	3		45			I, II, III
32	TN002	Vi - Tích phân A2	4	4		60		TN001	I, II, III
33	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4		60			I, II, III
34	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45			I, II, III
35	TN016	Điện và quang đại cương	2	2		30			I, II, III

**Cộng: 54 TC (Bắt buộc: 39 TC; Tự chọn: 15 TC)**

**Khối kiến thức cơ sở ngành**

36	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2		15	30		I, II
37	CN098	Lập trình căn bản kỹ thuật	3	3		30	30		I, II
38	CN151	Kỹ thuật số	2	2		20	20		I, II
39	CT138	Toán kỹ thuật	2	2		30		TN002, TN012	I, II
40	KC116	Vật liệu điện	3	3		30	30		I, II
41	KC118	Điện tử cơ bản	3	3		30	30		I, II
42	CN167	Mạch điện 1	3	3		45			I, II
43	CN191	Mạch điện 2	2	2		30		CN167	I, II
44	CN169	TT. Mạch điện	1	1			30		I, II
45	CT361	Trường điện từ	2	2		30		TN002, TN016	I, II
46	KC228	Vẽ kỹ thuật – kỹ thuật điện	3	3		30	30		I, II
47	KC117	Kỹ thuật đo	3	3		30	30	CN167	I, II
48	CT377	Lý thuyết Điều khiển tự động	3	3		40	10	CT138	I, II
49	CN177	An toàn điện	2	2		30			I, II
50	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3		30	30		I, II
51	CN552	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		15	30		I, II

**Cộng: 39 TC (Bắt buộc 39 TC; Tự chọn: 0 TC)**

**Khối kiến thức chuyên ngành**

52	CN501	Máy điện 1	3	3		30	30	CN167	I, II
53	CN502	Máy điện 2	3	3		30	30	CN501	I, II
54	CN264	Hệ thống điện 1	3	3		45		CN501	I, II
55	CN265	Hệ thống điện 2	3	3		45		CN264	I, II
56	KC201	TT. Hệ thống điện	2	2			60	KC206, CN264	I, II
57	CN518	Đồ án hệ thống điện	2	2			60	CN264	I, II
58	KC203	TT. Tay nghề điện	4	4			120	CN502	I, II
59	KC204	Ngăn mạch và ổn định hệ thống điện	3	3		45		CN264	I, II
60	CN263	Kỹ thuật cao áp	2	2		30		CN502	I, II
61	CN277	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	2	2		30		CN264	I, II
62	KC205	Truyền động điện	3	3		30	30	KC209	I, II
63	KC206	Bảo vệ rơle và tự động hoá	2	2		30		CN264	I, II
64	KC207	PLC-KT. Điện	3	3		30	30		I, II
65	CN274	Cung cấp điện	2	2		30		CN272	I, II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
66	CN272	Khí cụ điện	2	2		25	10		I, II
67	KC208	Đồ án điện công nghiệp	2	2			60	CN502	I, II
68	CN269	TT. Chuyên ngành kỹ thuật điện	2	2			60		III
69	KC209	Điện tử công suất	3	3		30	30	KC118	I, II
70	CN271	Tin học ứng dụng - KT.Điện	2			15	30		I, II
71	KC217	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2		2	30			I, II
72	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20		I, II
73	CN279	Thiết kế hệ thống điện	2			30		CN264	I, II
74	CN275	Nhà máy điện	2	HT Đ		30		CN502	I, II
75	KC211	Năng lượng tái tạo	2			30			I, II
76	KC212	Tích trữ năng lượng trong hệ thống điện	2			30			I, II
77	KC213	Thiết bị điện cao áp	2			30		CN263	I, II
78	KC214	Thiết kế máy điện quay	2	ĐC N		20	20	CN502	I, II
79	CN273	Kỹ thuật chiếu sáng	2			30		TN016	I, II
80	KC215	Thiết kế máy biến áp điện lực	2			20	20	CN502	I, II
81	CN286	Luận văn tốt nghiệp - KT. Điện	10				300	$\geq 120TC$ $\text{ĐTBTL} \geq 2.5$	I, II
82	CN285	Tiểu luận tốt nghiệp - KT. Điện	4				120	$\geq 120 TC$	I, II
83	KC276	Thiết kế dùng máy tính trong điện năng (CAD)	3			30	30		I, II
84	CN158	Anh văn chuyên môn - KT.Điện	2			30		XH025	I, II
85	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN	2			30		XH006	I, II
86	CN520	Báo cáo chuyên đề kỹ thuật điện	2				60	CN265	I, II
87	KC216	Kỹ thuật máy tính và xử lý tín hiệu trong hệ thống điện	2		10	20	20		I, II
88	CN185	Quy hoạch hệ thống điện	2			30		CN265	I, II
89	CN284	Đánh giá độ tin cậy của hệ thống điện	2			30		CN265	I, II
90	CN278	Kỹ thuật điện lạnh	2			15	30	CN139	I, II
91	KC210	Quản lý và sử dụng điện năng	2			30		CN502	I, II
92	KC218	Điều khiển số hệ thống điện cơ	2			15	30	CN502	I, II
<b>Cộng: 62 TC (Bắt buộc: 46 TC; Tự chọn: 16 TC)</b>									
<b>Cộng: 155 TC (Bắt buộc: 124 TC; Tự chọn: 31TC)</b>									

(\*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU**  
**HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT**  
**CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017  
**KHOA CÔNG NGHỆ**  
**TRƯỞNG KHOA**

**Hà Thanh Toàn**

**Lê Việt Dũng**

**Nguyễn Chí Ngôn**