

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3334/QĐ-ĐHCT ngày 24 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)

Ngành: **Kỹ thuật điện** (Electrical Engineering)

Mã ngành: 7520201

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

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện 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 chuyên môn 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 và đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ kỹ thuật cao của đất nước.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

a. Trang bị cho sinh viên các kiến thức đại cương về khoa học xã hội, chính trị, pháp luật, khoa học tự nhiên, quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất, ngoại ngữ trong giao tiếp và tin học;

b. Đào tạo cho sinh viên các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành dựa trên các nguyên lý khoa học và kích thích khả năng sáng tạo của sinh viên nhằm phục vụ cho nghề nghiệp hoặc cho việc học ở bậc cao hơn;

c. Rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng chuyên môn vững vàng, có các kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Kỹ thuật điện;

d. Rèn luyện cho sinh viên có khả năng giao tiếp, làm việc độc lập, làm việc nhóm, báo cáo, thuyết trình và ứng dụng công nghệ thông tin;

đ. Rèn luyện cho sinh viên có thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, chuẩn bị khả năng làm việc trong môi trường công nghiệp và học tập suốt đời.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo Kỹ thuật điện trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Nắm vững 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 kỹ thuật điện; (ABET-a)

b. Nắm vững 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).

c. Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu).

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Nắm vững kiến thức cơ sở ngành về an toàn điện, mạch điện, trường điện từ, vật liệu điện, kỹ thuật đo, điện tử cơ bản, điện tử công suất, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật số, vi điều khiển, điều khiển tự động, ngôn ngữ lập trình, máy điện, ... để hiểu được nguyên lý hoạt động của các mạch điện và làm cơ sở tiếp thu các kiến thức chuyên ngành; (ABET-a)

b. Nắm vững 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

a. Nắm vững kiến thức chuyên ngành về 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, kiểm toán và tiết kiệm năng lượng, năng lượng tái tạo và quản lý, ... để phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện, xác định và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điện nhằm đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế.

b. Nắm vững kiến thức sử dụng các phương pháp, kỹ thuật và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần

thiết cho thực hành kỹ thuật, quy hoạch và mở rộng hệ thống điện, vận hành 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

- a. Phân tích, thiết kế, thi công, xác định và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điện nhằm đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế; (ABET-c)
- b. Thiết kế và tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực kỹ thuật điện; (ABET-b)

2.2.2 Kỹ năng mềm

- a. Hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung; (ABET-d)

2.3 Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Có trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; (ABET-f)
- b. Nhận thức được sự cần thiết của việc tự học và học suốt đời để cập nhật những kiến thức mới khi cần thiết; (ABET-i)

3. Vị trí việc làm 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:

- Quản lý/nhân viên trong các cơ quan quản lý nhà nước về ngành điện: Sở Công Thương, Sở Khoa học Công nghệ,...
- Giảng viên tập sự/nghiên cứu viên/chuyên viên trong các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo kỹ thuật,...
- Quản lý/vận hành/bảo trì trong Nhà máy điện, Công ty điện lực, Công ty xây lắp điện, Công ty truyền tải điện, Ban quản lý dự án nhà máy điện, Ban quản lý các khu công nghiệp,...
- Quản lý/vận hành/bảo trì trong các nhà máy sản xuất, công ty liên quan đến công nghệ tự động hoá trong các khu, cụm công nghiệp,...
- Giám sát/thiết kế trong 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 tốt nghiệp

- 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; kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- Chuẩn kiểm định ABET và AUN-QA;
- Báo cáo đánh giá ngoài AUN-QA của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện;
- Chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế: Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh; ngành Công nghệ kỹ thuật điện và ngành Điện công nghiệp của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh; ngành Kỹ thuật điện của Đại học California.

6. Khung 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	HP song hành	HK thực hiện
Khối kiến thức giáo dục đại cương										
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bố trí theo nhóm ngành		
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bố trí theo nhóm ngành		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16	Bố trí theo nhóm ngành		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bố trí theo nhóm ngành		

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	HP song hành	HK thực hiện
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	AV	10 AV hoặc 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	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	PV		60				I,II,III
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		FL001		I,II,III
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45		FL002		I,II,III
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60		FL003		I,II,III
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL007		I,II,III
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45		FL008		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		TN033	I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
25	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III
27	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
28	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
31	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
33	TN001	Vi - Tích phân A1	3	3		45				I,II,III
34	TN002	Vi - Tích phân A2	4	4		60		TN001		I,II,III
35	TN013	Đại số tuyến tính	2	2		30				I,II,III
36	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45				I,II,III
Cộng: 51 TC (Bắt buộc: 36 TC; Tự chọn: 15 TC)										
Khối kiến thức cơ sở ngành										
37	CT138	Toán kỹ thuật	2	2		30		TN002, TN013		I,II
38	KC341	Lập trình Matlab	2	2		15	30			I,II
39	CN151	Kỹ thuật số	2	2		20	20			I,II
40	CT361	Trường điện từ	2	2		30		TN002		I,II
41	KC346	Mạch điện	4	4		60				I,II
42	CN169	TT. Mạch điện	1	1			30			I,II
43	CN177	An toàn điện	2	2		30				I,II
44	KC116	Vật liệu điện	3	3		30	30			I,II
45	KC328	Đo lường điện	3	3		30	30	KC346		I,II
46	KC118	Điện tử cơ bản	3	3		30	30			I,II
47	KC209	Điện tử công suất	3	3		30	30	KC118		I,II
48	KC228	Vẽ kỹ thuật - kỹ thuật điện	3	3		30	30			I,II
49	CT377	Lý thuyết Điều khiển tự động	3	3		40	10	CT138		I,II
50	KC356	Nhiệt động lực học kỹ thuật	2	2		20	20			I,II
51	KC351	Máy điện	4	4		60		KC346		I,II
52	KC373	TT. Máy điện	2	2			60			I,II
53	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2		15	30			I,II
54	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		15	30			I,II
Cộng: 45 TC (Bắt buộc: 45 TC; Tự chọn: 0 TC)										
Khối kiến thức chuyên ngành										
55	KC330	Giải tích hệ thống điện	3	3		45		KC346		I,II
56	KC367	Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	3	3		45		KC330		I,II
57	KC204	Ngắn mạch và ổn định hệ thống điện	3	3		45		KC330		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	HP song hành	HK thực hiện
58	KC206	Bảo vệ rơle và tự động hóa	2	2		30		KC330		I,II
59	KC201	Thực tập hệ thống điện	2	2			60	KC206, KC330		I,II
60	CN277	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	2	2		30		KC330		I,II
61	KC191	Kỹ thuật cao áp	3	3		30	30	KC116		I,II
62	CN518E	Đồ án hệ thống điện	2	2			60	KC330		I,II
63	KC374	TT. Ngành nghề kỹ thuật điện	2	2			60			III
64	KC336	Kỹ thuật điện công nghiệp	3	3		30	30			I,II
65	CN274	Cung cấp điện	2	2		30		KC336		I,II
66	CN520E	Báo cáo chuyên đề kỹ thuật điện	2	2			60	KC330		I,II
67	KC384	TT. Kỹ năng nghề điện	3	3			90	KC351		I,II
68	KC205	Truyền động điện	3	3		30	30	KC209		I,II
69	KC208	Đồ án điện công nghiệp	2	2			60	KC351		I,II
70	KC342	Lập trình PLC	3	3		30	30	KC336		I,II
71	CN273E	Kỹ thuật chiếu sáng	2		10	30				I,II
72	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30		FL003		I,II
73	CN158	Anh văn chuyên môn - Kỹ thuật điện	2			30		XH025		I,II
74	CN279E	Thiết kế hệ thống điện	2			30		KC330		I,II
75	KC363	Năng lượng tái tạo và quản lý	2			20	20			I,II
76	CN284	Đánh giá độ tin cậy của hệ thống điện	2			30		KC367		I,II
77	CN271	Tin học ứng dụng - kỹ thuật điện	2			15	30			I,II
78	KC501	Luận văn tốt nghiệp - KTD	15		15		450	≥120TC		I,II
79	KC401	Tiểu luận tốt nghiệp - KTD	6				180	≥120TC		I,II
80	KC334	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	2			30				I,II
81	KC365	SCADA	3			30	30			I,II
82	CN185	Quy hoạch hệ thống điện	2			30		KC367		I,II
83	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20			I,II
84	CN275E	Nhà máy điện	2			30		KC356		I,II
85	CN278	Kỹ thuật điện lạnh	2			15	30	KC356		I,II
86	KC215	Thiết kế máy biến áp điện lực	2			20	20	KC351		I,II
87	KC368E	Tích hợp năng lượng tái tạo vào lưới điện	3			45				I,II
88	KC214	Thiết kế máy điện quay	2			20	20	KC351		I,II
Cộng: 65 TC (Bắt buộc: 40 TC; Tự chọn: 25 TC)										
Tổng cộng: 161 TC (Bắt buộc: 121 TC; Tự chọn: 40 TC)										

(*): 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 Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.

Ngày 24 tháng 8 năm 2022

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH**

**KHOA CÔNG NGHỆ
TRƯỞNG KHOA**



Hà Thanh Toàn

Trần Trung Tính

Nguyễn Văn Cương