

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO 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 học: **Kỹ thuật điện** (Electrical Engineering)
Thời gian đào tạo: 4,5 năm
Đơn vị quản lý: Bộ môn Kỹ thuật điện, Khoa Công nghệ

Mã ngành: 7520201
Danh hiệu: Kỹ sư

1. Mục tiêu đào tạo

a. Chương trình chất lượng cao (CTCLC) đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện có kiến thức chuyên môn, kiến thức cơ sở và phẩm chất chính trị vững vàng; sử dụng thuần thục ngoại ngữ; có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm, tính chuyên nghiệp cao; có khả năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp tốt;

b. CTCLC chú trọng đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện có đủ trình độ đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế và hội nhập của đồng bằng sông Cửu Long nói riêng và của đất nước nói chung trong giai đoạn quốc tế hóa, toàn cầu hóa;

c. Kỹ sư Kỹ thuật điện được đào tạo từ CTCLC có khả năng làm việc trong các lĩnh vực như Hệ thống điện, Điện dân dụng và công nghiệp, Kỹ thuật cao áp, Tự động hóa và điều khiển..., thích nghi tốt trong môi trường quốc tế, đa văn hóa, đa quốc gia nhờ vào khả năng giao tiếp và ngoại ngữ lưu loát;

d. Đào tạo kỹ sư có khả năng tự học tập suốt đời, có đủ kiến thức và khả năng tiếp tục theo học các chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành Kỹ thuật điện.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Hiểu rõ chủ trương, đường lối phát triển kinh tế - xã hội của Đảng và Nhà nước; nhận thức được đạo đức nghề nghiệp, tính trung thực trong công việc, trách nhiệm với xã hội và bản thân, và khả năng làm việc độc lập, các kỹ năng thích ứng nhanh với công việc;

b. Có các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị như chủ nghĩa Mác - Lênin; đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; tư tưởng Hồ Chí Minh; có các kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

c. 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 áp dụng giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Kỹ thuật điện cũng như khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

d. Có kiến thức về khoa học xã hội và nhân văn; kiến thức cơ bản về tin học; Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh tương đương trình độ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B2 theo khung tham chiếu Châu Âu);

đ. Có kiến thức về các vấn đề đương đại.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Có kiến thức cơ sở ngành về mạch điện, trường điện từ, vật liệu điện, kỹ thuật đo, điện tử cơ bản, hình họa và vẽ kỹ thuật, kỹ thuật số, lý thuyết về điều khiển tự động,... tạo nền tảng để sinh viên học và tiếp thu tốt các kiến thức chuyên ngành;

b. 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 các quy tắc thiết lập bản vẽ trong kỹ thuật điện theo tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế;

c. Có kiến thức về ngôn ngữ lập trình, ứng dụng giải quyết các thuật toán chuyên ngành cũng như khả năng ứng dụng mô phỏng điều khiển máy điện, hệ thống điện, điện tử công suất...;

d. Có kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

a. Trang bị các kiến thức chuyên môn 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, ...;

b. Có kiến thức phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực Kỹ thuật điện 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;

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;

d. 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, quy 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.

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

a. Có khả năng áp dụng kiến thức toán học, vật lý, khoa học và kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật điện vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điện năng;

b. Có khả năng thiết kế và tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực Kỹ thuật điện;

c. Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực Kỹ thuật điện đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế;

d. Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện công nghiệp, hệ thống điện và năng lượng;

đ. Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ thuật và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.

2.2.2 Kỹ năng mềm

a. Có khả năng viết báo cáo bằng tiếng Anh, khả năng trình bày, diễn đạt ý tưởng qua lời nói, hình ảnh bằng tiếng Anh;

b. Có kỹ năng giao tiếp tốt: báo cáo tình huống; thực hiện được bài thuyết trình bằng điện tử;

c. Có khả năng làm việc theo nhóm hiệu quả: tóm tắt nhiệm vụ và các quy trình hoạt động nhóm; xác định các vai trò và trách nhiệm của các thành viên trong nhóm; giải thích các mục tiêu, nhu cầu và đặc tính công việc;

d. Học tập suốt đời.

2.2 Thái độ

- a. Thể hiện ý thức và tinh thần trách nhiệm công dân, có phẩm chất chính trị đạo đức, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, biết xem xét và chấp nhận các quan điểm khác nhau;
- b. Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng và quốc phòng;
- c. Thể hiện sự tự tin, lòng nhiệt tình, niềm đam mê, sự thích nghi đối với sự thay đổi, thể hiện sự tôn trọng và ý thức chấp hành sự phân công, điều động trong công việc của người quản lý;
- d. Thể hiện đúng đạo đức nghề nghiệp của ngành nghề mình theo đuổi, nhận thức được vị trí, vai trò tầm quan trọng của các tiêu chuẩn và nguyên tắc về đạo đức của mình, có thái độ đúng mực với những sai lầm của mình;
- đ. Luôn xây dựng hình ảnh chuyên nghiệp trong công việc và ứng xử hàng ngày tạo một phong cách làm việc chuyên nghiệp. Phương pháp và phong cách làm việc khoa học, có thái độ cầu tiến và vượt khó, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn công tác;
- e. Chủ động lên kế hoạch phát triển nghề nghiệp cho bản thân; luôn luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực chuyên ngành của mình để có thái độ ứng xử cũng như xử lý những thay đổi, cập nhật mới một cách phù hợp và hiệu quả.

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

Kỹ sư Kỹ thuật điện được đào tạo từ CTCLC có khả năng làm việc trong các lĩnh vực như Hệ thống điện, Điện dân dụng và công nghiệp, Kỹ thuật cao áp, Tự động hóa và điều khiển..., đặc biệt là có khả năng thích ứng và làm việc tốt trong môi trường quốc tế, đa văn hóa, đa quốc gia:

- Quản lý, nhân viên trong các cơ quan quản lý nhà nước về ngành điện: Sở công thương, Sở khoa học công nghệ,...;
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu viên, kỹ thuật viên trong các trường Đại học, Cao đẳng, Viện nghiên cứu, Cơ sở đào tạo kỹ thuật trong và ngoài nước;
- Quản lý, nhân viên vận hành, nhân viên bảo trì trong 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, Nhà máy sản xuất, Dây chuyền sản xuất, Công ty liên quan đến công nghệ tự động hoá trong các Khu, Cụm Công Nghiệp có vốn đầu tư trong và ngoài nước,...;
- Giám sát, thiết kế, tư vấn kỹ thuật 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 ra trường

Kỹ sư Kỹ thuật điện CTCLC sau khi tốt nghiệp có thể học thêm một bằng đại học khác cùng nhóm ngành hoặc học tiếp cao học (Thạc sĩ) hoặc nghiên cứu sinh (Tiến sĩ) ở các trường đại học trong và ngoài nước. Kỹ sư ngành Kỹ thuật điện CTCLC sẽ được đào tạo để có kỹ năng học tập suốt đời.

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

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện, điện tử của Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh;
- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện (Electrical engineering) của trường Đại học tiểu bang California, Los Angeles (California State University, Los Angeles), Mỹ;
- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của trường Đại học Ottawa (University of Ottawa), Canada;

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
Tiếng Anh tăng cường									
1	FL001H	Nghe và Nói 1 (*)	3	3		45			I, II
2	FL002H	Nghe và Nói 2 (*)	2	2		30			I, II
3	FL003H	Đọc hiểu 1 (*)	2	2		30			I, II
4	FL004H	Đọc hiểu 2 (*)	2	2		30			I, II
5	FL005H	Viết 1 (*)	2	2		30			I, II
6	FL006H	Viết 2 (*)	2	2		30			I, II
7	FL007H	Ngữ pháp ứng dụng (*)	3	3		45			I, II
8	FL008H	Ngữ âm thực hành (*)	2	2		30			I, II
9	FL009H	Kỹ năng thuyết trình (*)	2	2		30			I, II
10	FL100H	Thi đánh giá năng lực tiếng Anh (*)	2	2		30			I, II, III
Khối kiến thức Giáo dục đại cương									
11	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8		III
12	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8		III
13	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16		III
14	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56		III
15	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		I, II, III
16	TN033H	Tin học căn bản (*)	1	1		15			I, II
17	TN034H	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		I, II
18	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45			I, II, III
19	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014	I, II, III
20	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016	I, II, III
21	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018	I, II, III
22	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019	I, II, III
23	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30			I, II
24	ML007	Logic học đại cương	2			30			I, II
25	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20		I, II
26	XH028	Xã hội học đại cương	2			30			I, II
27	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt nam	2			30			I, II
28	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30			I, II
29	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30			I, II
30	TN001	Vi - Tích phân A1	3	3		45			I, II
31	TN002	Vi - Tích phân A2	4	4		60		TN001	I, II
32	TN012	Đại số tuyến tính và Hình học	4	4		60			I, II
33	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45			I, II
34	TN016	Điện và Quang đại cương	2	2		30			I, II
Cộng: 45 TC (Bắt buộc 40 TC; Tự chọn: 5 TC)									
Khối kiến thức cơ sở ngành									
35	CN158	Anh văn chuyên môn – Kỹ thuật điện	2	2		30			I, II
36	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2		15	30		I, II
37	KC154H	Lập trình căn bản kỹ thuật	3	3		30	30		I, II
38	KC155H	Kỹ thuật số	2	2		20	20		I, II
39	KC156H	Toán kỹ thuật	2	2		30		TN002; TN012	I, II
40	KC157H	Vật liệu điện	3	3		30	30		I, II
41	KC158H	Điện tử cơ bản	3	3		30	30		I, II
42	KC159H	Mạch điện 1	2	2		30			I, II
43	KC160H	Mạch điện 2	2	2		30		KC159H	I, II
44	CN169	TT. Mạch điện	1	1			30		I, II
45	KC161H	Trường điện từ	2	2		30		TN002; TN016	I, II
46	KC162H	Vẽ kỹ thuật - Kỹ thuật điện	3	3		30	30		I, II
47	KC163H	Kỹ thuật đo	3	3		30	30	KC159H	I, II
48	KC164H	Lý thuyết Điều khiển tự động	2	2		25	10	KC156H	I, II
49	KC165H	An toàn điện	2	2		30			I, II
50	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3		30	30		I, II
51	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		15	30		I, II
52	KC166H	Tham quan định hướng ngành nghề - KTD	2	2			60		III
Cộng: 41 TC (Bắt buộc 41 TC; Tự chọn: 0 TC)									

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
Khối kiến thức chuyên ngành									
53	KC201H	Máy điện 1	3	3		30	30	KC159H	I, II
54	KC202H	Máy điện 2	3	3		30	30	KC201H	I, II
55	KC203H	Hệ thống điện 1	3	3		45		KC201H	I, II
56	KC204H	Hệ thống điện 2	3	3		45		KC203H	I, II
57	KC205H	TT. Hệ thống điện	2	2			60	KC211H; KC203H	I, II
58	KC206H	Đồ án Hệ thống điện	2	2			60	KC203H	I, II
59	KC207H	TT. Tay nghề điện	4	4			120	KC202H	I, II
60	KC208H	Kỹ thuật cao áp	2	2		30		KC202H	I, II
61	KC209H	Ngăn mạch và Ổn định hệ thống điện	3	3		45		KC203H	I, II
62	KC210H	Truyền động điện	3	3		30	30	KC217H	I, II
63	KC211H	Bảo vệ role và tự động hóa	2	2		30		KC203H	I, II
64	KC212H	PLC-KT. Điện	3	3		30	30		I, II
65	KC213H	Cung cấp điện	2	2		30		KC214H	I, II
66	KC214H	Khí cụ điện	2	2		25	10		I, II
67	KC215H	Đồ án Điện công nghiệp	2	2			60	KC202H	I, II
68	KC216H	TT. Chuyên ngành kỹ thuật điện	2	2			60		III
69	KC217H	Điện tử công suất	3	3		30	30	KC158H	I, II
70	KC218H	Tin học ứng dụng - KT. Điện	2		2	15	30		I, II
71	KC219H	Báo cáo chuyên đề KT. Điện	2				60	KC204H	I, II
72	KC220H	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20		I, II
73	KC221H	Thiết kế hệ thống điện	2	HTĐ	Chọn 4TC nhóm HTĐ	30		KC203H	I, II
74	KC222H	Nhà máy điện	2			30		KC202H	I, II
75	KC223H	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	2			30		KC203H	I, II
76	KC224H	Nguồn năng lượng tái tạo và quản lý	2			30			I, II
77	KC225H	Thiết bị điện cao áp	2			30		KC208H	I, II
78	KC226H	Thiết kế máy điện quay	2	ĐCN	hoặc 4TC nhóm ĐCN	20	20	KC202H	I, II
79	KC227H	Kỹ thuật chiếu sáng	2			30		TN016	I, II
80	KC228H	Thiết kế máy biến áp điện lực	2			20	20	KC202H	I, II
Học phần luận văn tốt nghiệp									
81	KC237H	Luận văn tốt nghiệp - KT. Điện	10		10		300	≥ 120 TC	I, II
82	KC229H	Kỹ thuật máy tính và xử lý tín hiệu trong hệ thống điện	2			30			I, II
83	KC230H	Tích hợp năng lượng tái tạo vào hệ thống điện	2			30			I, II
84	KC231H	Quy hoạch hệ thống điện	2			30		KC204H	I, II
85	KC232H	Đánh giá độ tin cậy của hệ thống điện	2			30		KC204H	I, II
86	CN278	Kỹ thuật điện lạnh	2			15	30	CN139	I, II
87	KC233H	Quản lý và sử dụng điện năng	2			30		KC202H	I, II
88	KC234H	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2			30			I, II
89	KC235H	Điều khiển số hệ thống điện cơ	2			15	30	KC202H	I, II
90	KC236H	Tiểu luận tốt nghiệp - KTD	4				120	≥ 120 TC	I, II
Cộng: 60 TC (Bắt buộc 44 TC; Tự chọn: 16 TC)									
Tổng Cộng: 146 TC (Bắt buộc 125 TC; Tự chọn: 21 TC) và 22 TC tiếng Anh tăng cường									

(*): 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.

Ngày 24 tháng 8 năm 2022

BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG

Hà Thanh Toàn

HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH

Trần Trung Tính

KHOA CÔNG NGHỆ
TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Văn Cường