

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH, NGHỀ: 6510303
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số 420/QĐ-CDKTKT ngày 31 tháng 5 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh*

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử

Mã ngành, nghề: 6510303

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: chính quy

Đối tượng tuyển sinh: tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian khóa học: 2,5 năm học

1. Giới thiệu chương trình/ mô tả ngành, nghề đào tạo:

Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, lắp trình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống các thiết bị điện, điện tử, tự động hóa... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng sản xuất, trong nhà máy hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh, có thể tự mở cửa hàng, trung tâm bảo trì sửa chữa nên môi trường và điều kiện làm việc đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà xưởng và mặt bằng sản xuất hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm giám sát, quản lý sản phẩm; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về chuẩn trong lao động, sản xuất.

Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử sẽ trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện, điện tử; thiết kế và lắp ráp mạch điện tử; sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng và công nghiệp; vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điều khiển tự động hóa trong công nghiệp; tư vấn giám sát và điều hành các dự án thuộc lĩnh vực điện, điện tử; kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ cao đẳng là ngành, nghề đào tạo kỹ sư Thực tập thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức:

2.2.1.1. Kiến thức đại cương

- Biết được các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất trong học tập, rèn luyện, lao động và các hoạt động khác;
- Biết được các kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản;
- Biết được các kiến thức về ngoại ngữ cơ bản.

2.2.1.2. Kiến thức cơ sở ngành

- Giải thích chính xác quy cách, tính chất của các loại vật liệu, linh kiện thường dùng trong lĩnh vực điện, điện tử;

- Mô tả được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử;
- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử;
- Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện theo tiêu chuẩn Việt Nam, IEC
- Trình bày được những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;

2.2.1.3. Kiến thức chuyên ngành

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp;
- Trình bày được quy trình lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện, điện tử;
- Trình bày được phương pháp vẽ, thiết kế, chế tạo mạch in;
- Trình bày được các phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống điện, điện tử;
- Trình bày được phương pháp tính toán trong thiết kế các hệ thống điện, điện tử;
- Mô tả được quy trình vận hành, bảo trì, lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện và các hệ thống điện dân dụng, công nghiệp;
- Mô tả được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;

2.2.2. Kỹ năng:

2.2.2.1. Kỹ năng cứng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử;
- Đọc được chính xác các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ lắp ráp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); liệt kê được vật tư, linh kiện cần cho mạch điện;
- Lắp ráp, đo, kiểm tra, sửa chữa thành thạo các thiết bị điện, điện tử;
- Tính toán, thiết kế được mạch điện tử và các hệ thống hệ thống điện dân dụng, công nghiệp theo đúng yêu cầu;
- Sử dụng thuần thục các phần mềm thiết kế điện, điện tử;
- Lắp ráp các mạch điện tử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;
- Vận hành thuần thục hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;
- Lập trình vi điều khiển, PLC, kết nối thiết bị ngoại vi cho hệ thống điện, điện tử;



- Sử dụng thuần thục các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành, quản lý và tổ chức sản xuất;
- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;
- Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;
- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;

2.2.2.2. Kỹ năng mềm

- Ứng dụng được tiếng Anh vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Giao tiếp hiệu quả; giải quyết vấn đề một cách sáng tạo, làm việc nhóm và quản lý thời gian hiệu quả; thích nghi với môi trường làm việc trong tương lai.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- Có tinh thần cầu tiến, trách nhiệm với cộng đồng.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng đáp ứng làm việc ở các vị trí:

- Lắp đặt thiết bị điện; tủ điện; mạch máy công cụ
- Lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện, điện tử;
- Vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điều khiển tự động hóa;
- Thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống điện dân dụng và công nghiệp;
- Tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;
- Kinh doanh thiết bị điện, điện tử.
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì hệ thống điện năng lượng tái tạo;

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 2505 giờ, (tương đương: 89 tín chỉ)
- Số lượng môn học, mô đun: 39

- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ, (tương đương: 19 tín chỉ)
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2070 giờ (tương đương: 70 tín chỉ)
- Khối lượng lý thuyết: 471 giờ (30%);
- Khối lượng Thực tập, thực tập: 1764 giờ (70 %).

5. Bảng tổng hợp năng lực ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; Chấp hành đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và Pháp Luật của Nhà nước
2	NLCB-02	Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật
3	NLCB-03	Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.
4	NLCB-04	Vận dụng kiến thức Giáo dục quốc phòng và an ninh trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân
5	NLCB-05	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề; ứng dụng được ngoại ngữ trong việc hoạt động nhóm và hoạt động cá nhân.
6	NLCB-06	Ứng dụng công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và làm việc.
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
7	NLCL-01	Vật liệu và linh kiện điện, điện tử
8	NLCL-02	Mô tả tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử;
9	NLCL-03	Sử dụng thiết bị đo
10	NLCL-04	Trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân
11	NLCL-05	Cách thức thực hiện công việc
12	NLCL-06	Thực hiện quy trình giao ca, ghi nhật ký công việc
13	NLCL-07	Sử dụng cụ thợ điện, điện tử
14	NLCL-08	Đọc bản vẽ nghề
15	NLCL-09	Sử dụng phần mềm thiết kế điện, điện tử
III	Năng lực nâng cao	
16	NLNC-01	Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp.
17	NLNC-02	Trình bày quy trình lắp ráp thiết bị điện, điện tử.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
18	NLNC-03	Trình bày quy trình sửa chữa thiết bị điện, điện tử.
19	NLNC-04	Phương pháp vẽ, thiết kế, chế tạo mạch in.
20	NLNC-05	Trình bày phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống điện, điện tử.
21	NLNC-06	Trình bày phương pháp tính toán trong thiết kế các hệ thống điện, điện tử.
22	NLNC-07	Mô tả quy trình vận hành, bảo trì, lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện và các hệ thống điện dân dụng, công nghiệp.
23	NLNC-08	Lập kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử.
24	NLNC-09	Mô tả kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử.
25	NLNC-10	Lắp ráp tuân thủ các thiết bị điện, điện tử.
26	NLNC-11	Đo, kiểm tra, sửa chữa thành thạo các thiết bị điện, điện tử.
27	NLNC-12	Tính toán, thiết kế được mạch điện tử và các hệ thống hệ thống điện dân dụng, công nghiệp theo đúng yêu cầu.
28	NLNC-13	Lắp ráp các mạch điện tử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
29	NLNC-14	Lập kế hoạch, tổ chức, thực hiện lắp đặt hệ thống điện CN & DD
30	NLNC-15	Vận hành hệ thống điện CN&DD, tự động hóa công nghiệp.
31	NLNC-16	Lập trình vi điều khiển, PLC cho hệ thống điện, điện tử.
32	NLNC-17	Quản lý chất lượng dịch vụ khách hàng.

6. Nội dung chương trình:

Mã MH/MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	19	435	157	255	23
MH3108021	Giáo dục Chính trị	5	75	41	29	5
MH3108103	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH3109105	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH3109022	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4
MH3101201	Tin học	3	75	15	58	2
MH3107209	Tiếng Anh 1	2	60	22	35	3
MH3107210	Tiếng Anh 2	2	60	20	37	3
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	70	2070	461	1467	142
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	14	315	105	182	28
MH3022400	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2	45	15	26	4
MH3022401	Điện kỹ thuật	2	45	15	26	4
MH3022475	Khí cụ điện	2	45	15	26	4
MH3022476	Đo lường điện và cảm biến	2	45	15	26	4
MH3022477	Kỹ thuật điện tử	2	45	15	26	4
MH3022478	Điện tử số	2	45	15	26	4
MĐ3022479	Vẽ điện	2	45	15	26	4
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	52	1665	326	1239	100
MH3022480	Máy điện	2	45	15	26	4
MH3022481	Điện tử công suất	2	45	15	26	4
MH3022482	Cung cấp điện	3	60	30	26	4
MH3022483	Trang bị điện và truyền động điện	3	60	30	26	4
MĐ3022484	Điều khiển lập trình PLC	3	60	30	27	3
MĐ3022485	Vi điều khiển	2	45	15	27	3
MH3022402	Năng lượng tái tạo	2	30	26	0	4
MĐ3022486	Đồ án 1	1	45	15	20	10
MĐ3022487	Đồ án 2	1	45	15	20	10
MH3022488	Điều khiển điện khí nén	2	45	15	26	4
MĐ3022489	Thực tập điện cơ bản	2	90	0	86	4
MĐ3022426	Thực tập kỹ thuật điện tử	2	90	0	85	5
MĐ3022490	Thực tập máy điện	2	90	0	85	5
MĐ3022491	Thực tập trang bị điện	2	90	0	86	4
MĐ3022492	Thực tập cung cấp điện	2	90	0	86	4
MĐ3022493	Thực tập biến tần	2	90	0	86	4
MĐ3022494	Thực hành năng lượng tái tạo	2	60	0	56	4
MĐ3022495	Thực tập Tốt nghiệp	9	405	60	345	
MH3022496	Anh văn chuyên ngành	2	45	15	26	4
MĐ3022497	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	2	45	15	27	3

MI3022498	Chuyên đề điện công trình	2	45	15	20	10
MI3022499	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	45	15	26	4
II.3	Môn học, mô đun tự chọn (4 tín chỉ)	4	90	30	46	14
MD3122400	Khóa luận	4	90			
MH3022432	Quản lý dự án	2	45	15	26	4
MD3122401	Chuyên đề tốt nghiệp	2	45	15	20	10
Tổng cộng		89	2505	618	1722	165

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

7.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo Qui định của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Khối lượng học tập đối với các môn học chung theo quy định được quy đổi thành tín chỉ tại Phụ lục 05 của Thông tư 01/2024/TT-BLĐTBXH ngày 19 tháng 2 năm 2024 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội quy định quy trình xây dựng thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục Chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục Quốc phòng và An ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

7.2. Tổ chức thực hiện chương trình đào tạo:

- Chương trình đào tạo được tổ chức thực hiện theo phương thức tích lũy mô đun, tín chỉ của Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/3/2022 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội.

- Việc tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun được thực hiện theo Kế hoạch phân bổ môn học, mô đun (đính kèm).

7.3. Tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun:

Phương pháp, thời gian tổ chức kiểm tra thường xuyên, định kỳ, thi kết thúc môn học, mô đun được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng chương trình môn học, chương trình mô đun.

Thời gian kiểm tra, thi lý thuyết tính vào giờ lý thuyết; thời gian kiểm tra, thi Thực tập, tích hợp tính vào giờ Thực tập.

7.4. Thực tập tại doanh nghiệp, thực tập tốt nghiệp:

- Người học phải tích lũy 60 tín chỉ và phải đạt (hoàn thành) môn học An toàn lao động và môi trường công nghiệp hoặc đạt chứng nhận An toàn vệ sinh lao động theo quy định hiện hành mới được đi thực tập doanh nghiệp, thực tập tốt nghiệp.

- Người học có thể làm khóa luận (nếu có) hoặc học các môn thay thế.

7.5. Xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải tích lũy đủ số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo và thỏa mãn các điều kiện được quy định tại quy chế đào tạo hiện hành thì mới được xét tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp (trình độ cao đẳng) và các qui định liên quan để xét cấp bằng tốt nghiệp và công nhận cho người học "Danh hiệu kỹ sư Thực tập" theo qui định.

- Ngoài những môn học, mô đun trong chương trình đào tạo, người học cần phải đạt chuẩn đầu ra tin học, ngoại ngữ, kỹ năng mềm theo quy định của nhà trường.



Phạm Ngọc Diễm

**TRƯỞNG PHÒNG
ĐÀO TẠO**

Lâm Văn Lchi

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Quang Nguyễn

HỒ CHÍ MINH

