

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 529/QĐ-TCĐCĐ ngày 30/8/2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ)*

Tên ngành, nghề: Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử

Mã ngành: 6 5 1 0 3 0 3

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 30 tháng (2,5 năm)

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư thực hành trình độ cao đẳng có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sức khỏe tốt; có kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, tin học, ngoại ngữ phù hợp với trình độ đào tạo; có kiến thức rộng về chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực điện - điện tử; có phương pháp làm việc khoa học, khả năng tác nghiệp độc lập và làm việc theo nhóm; có khả năng tự học và nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu của nghề nghiệp, khả năng tiếp cận khoa học và công nghệ tiên tiến và thích ứng môi trường làm việc.

1.2. Mục tiêu cụ thể

* Về kiến thức chuyên môn

- 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 cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp;
- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử;
- Trình bày được quy trình lắp ráp thiết bị điện, điện tử;
- Mô tả chính xác trình tự sửa chữa các 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 các phương pháp tính toán trong thiết kế 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;
- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực về điện, điện tử;
- Mô tả được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;
- Liệt kê trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;
- Giải thích cách thức thực hiện công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác với các thành viên trong nhóm đạt được mục tiêu đã đề ra;
- Liệt kê được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Trình bày được các tiêu chuẩn an toàn lao động;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

** Về kỹ năng nghề nghiệp*

- 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 thuần thục các thiết bị điện, điện tử;
- 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 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 trong 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;
- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm hay bộ phận để đảm bảo đạt được các mục tiêu đã đề ra;

- Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm và tham gia đào tạo nhân viên kỹ thuật điện.

** Về ngoại ngữ, tin học*

- 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 công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

** Về chính trị, đạo đức, pháp luật*

- Có hiểu biết cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng Đảng cộng sản Việt Nam và Hiến pháp, pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, có ý thức tôn trọng, tuân thủ pháp luật và các quy định tại nơi làm việc.

** Về thể chất và quốc phòng*

- Đủ có sức khỏe để đảm nhận được các công việc theo yêu cầu của ngành nghề đào tạo;

- Có kiến thức cơ bản về quốc phòng - an ninh và kỹ năng quân sự cần thiết; có ý thức cảnh giác và tinh thần sẵn sàng tham gia chiến đấu bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Về mức độ 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.

1.4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp đặt, lắp ráp và sửa chữa thiết bị điện, điện tử;

- Thi công, vận hành hệ thống phân phối cung cấp điện;

- Thiết kế, lắp ráp mạch 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.

1.5. Khả năng học tập nâng cao trình độ

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông

lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun: 32
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: (105-106) tín chỉ (2.565-2.580 giờ)
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học/mô đun chuyên môn: (2.130-2.145) giờ; trong đó:
 - + Khối lượng lý thuyết: (642-651) giờ
 - + Khối lượng thực hành, thực tập, thí nghiệm: (1.488-1.494) giờ

3. Nội dung chương trình

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	TH, TN, BT, TL	Kiểm tra
I	Các môn học chung	20	435	157	255	23
MH 01	Chính trị	4	75	41	29	05
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	02
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	04
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	4	75	36	35	04
MH 05	Tin học	3	75	15	58	02
MH 06	Ngoại ngữ (Anh văn)	5	120	42	72	06
II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành					
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	12	225	141	71	13
MH 07	Cơ sở kỹ thuật điện	3	60	41	16	03
MH 08	An toàn điện	2	30	28	0	02
MH 09	Vật liệu điện	2	30	28	0	02
MĐ 10	Vẽ kỹ thuật điện	2	45	15	27	03
MĐ 11	Đo lường và cảm biến	3	60	29	28	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn ngành	71	1.860	486	1.298	76
MH 12	Khí cụ điện	3	45	42	0	3

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	TH, TN, BT, TL	Kiểm tra
MĐ 13	Kỹ thuật điện tử	4	90	41	45	4
MĐ 14	Kỹ thuật xung số	3	75	27	45	3
MĐ 15	Máy điện	5	120	30	84	6
MĐ 16	Điện tử công suất	3	75	15	57	3
MĐ 17	Điện tử ứng dụng	3	75	27	45	3
MĐ 18	CAD trong kỹ thuật điện	3	60	20	37	3
MH 19	Truyền động điện	2	30	28	0	2
MĐ 20	Trang bị điện	6	150	33	107	10
MĐ 21	Điều khiển điện thủy lực – khí nén	3	60	20	37	3
MH 22	Cung cấp điện	4	60	45	11	4
MĐ 23	Vi xử lý	4	75	30	42	3
MĐ 24	Điều khiển lập trình 1	3	75	28	42	5
MĐ 25	Lắp đặt điện	2	60	10	47	3
MĐ 26	Đồ án Cung cấp điện	1	45	0	45	0
MĐ 27	Điều khiển lập trình 2	3	60	18	38	4
MH 28	Anh văn chuyên ngành	2	45	24	19	2
MĐ 29	Điều khiển lập trình cỡ nhỏ	2	60	10	46	4
MĐ 30	Hệ thống điện năng lượng tái tạo	3	60	30	27	3
MĐ 31	Thực tập cuối khóa	12	540	8	524	8
II.3	<i>Môn học, mô đun tự chọn (Chọn 01 mô đun/ môn học)</i>					
MH 32	Nông nghiệp đại cương	3	60	24	33	03
MH 33	Kỹ năng giao tiếp và tìm kiếm việc làm	2	45	15	28	02

Mã MH/ MD	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	TH, TN, BT, TL	Kiểm tra
MH 34	Khởi nghiệp	2	45	24	19	02
MD 35	Kinh doanh nông nghiệp	2	45	24	19	02

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Đối với các môn học chung thực hiện theo quy định và hướng dẫn của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; cụ thể:

+ Môn học Giáo dục Chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng 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 học Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng 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 học Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng 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 học Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng 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 học Giáo dục quốc phòng và an ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học 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 học Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng 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.

- Đối với các môn học, mô đun chuyên môn: việc tổ chức thực hiện theo quy định tại chương trình chi tiết của môn học/mô đun.

- Đối với các môn học, mô đun tự chọn: Khoa/ bộ môn chỉ đưa vào kế hoạch giảng dạy 01 môn học/mô đun được sinh viên lựa chọn học trong chương trình đào tạo (không phụ thuộc vào số tín chỉ hoặc số giờ).

- Nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

+ Để đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện cho người học, ngoài thời lượng học chính khóa, khoa chuyên môn cần phối hợp với các bộ phận khác trong nhà trường để tổ chức cho sinh viên tham gia các hoạt động ngoại khóa như: thể dục thể thao; giao lưu văn hóa, văn nghệ; giao lưu chuyên môn với doanh nghiệp; sinh hoạt câu lạc bộ chuyên đề, sinh hoạt chào cờ, sinh hoạt đầu khóa học; hoạt động của Hội học sinh sinh viên hay hoạt động của tổ chức Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh... Ngoài ra, sinh viên có thể đọc thêm sách báo, tra cứu tài liệu tham khảo tại thư viện hay tham gia các đợt tham quan dã ngoại do giáo viên bộ môn hoặc lớp tự tổ chức.

+ Một số nội dung trong chương trình chính khóa cần được lồng ghép vào hoạt động ngoại khóa, như: giáo dục thể chất, nội dung liên quan đến thảo luận nhóm, bài tập nhóm...

+ Một số nội dung thực hành và đồ án môn học khoa chuyên môn cần tổ chức cho sinh viên tham gia các nội dung công việc thực tế gắn với chuyên môn (như công việc Nhà trường có nhu cầu đặt hàng hay khoa chuyên môn tổ chức làm dịch vụ hoặc thực tập thực tế tại doanh nghiệp) nhằm tăng cường rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, bước đầu để sinh viên làm quen với môi trường làm việc và tích lũy kinh nghiệm chuyên môn thông qua hoạt động thực tế.

+ Thời gian tổ chức các hoạt động ngoại khóa: được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa. Chi tiết theo bảng dưới đây:

Nội dung hoạt động	Thời gian thực hiện
1. Hoạt động thể dục, thể thao	<ul style="list-style-type: none"> - Hàng ngày: từ 5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ; - Dịp hội thao hàng năm; - Dịp giao lưu, dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn trong năm.
2. Hoạt động văn hóa, văn nghệ	<ul style="list-style-type: none"> - Ngoài giờ học hàng ngày; - Sinh hoạt giáo viên chủ nhiệm lớp trong tuần; - Sinh hoạt chào cờ hàng tháng; - Dịp giao lưu, dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn trong năm.
3. Hoạt động trao đổi về chuyên môn nghề nghiệp và phát triển kỹ năng mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Theo kỳ sinh hoạt của Hội học sinh sinh viên hay kỳ sinh hoạt của Đoàn trường; - Dịp sinh hoạt đầu khóa học; - Dịp sinh hoạt câu lạc bộ chuyên đề, thảo luận nhóm; - Dịp giao lưu.

Nội dung hoạt động	Thời gian thực hiện
4. Hoạt động tại thư viện (tra cứu, đọc sách báo, tìm tài liệu tham khảo ...)	Tất cả các ngày làm việc trong tuần và theo lịch phục vụ của thư viện.
5. Hoạt động đoàn thể	Theo lịch sinh hoạt định kỳ của Hội học sinh sinh viên và tổ chức Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh.
6. Tham quan, dã ngoại, vui chơi, giải trí (nếu có)	- Tổ chức vào dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn trong năm; - Theo thời gian bố trí của giáo viên bộ môn và theo yêu cầu của môn học/ mô đun.
7. Thi học sinh giỏi nghề các cấp (nếu có)	Định kỳ theo khóa học và theo kế hoạch chung của kỳ thi cấp tỉnh/thành phố, cấp Bộ và cấp quốc gia.

4.2. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun

- Thời gian kiểm tra kết thúc môn học/mô đun được thực hiện sau khi học xong môn học, mô-đun hoặc cuối mỗi học kỳ theo kế hoạch chung của nhà trường. Hình thức kiểm tra, thời gian làm bài, điều kiện dự thi kết thúc môn học/mô đun được quy định cụ thể trong chương trình đào tạo chi tiết và tuân thủ theo quy chế đào tạo hiện hành của Nhà trường ban hành tại Quyết định số 187/QĐ-TCĐĐ ngày 15/5/2022.

- Hình thức kiểm tra kết thúc môn học/ mô đun có thể là kiểm tra viết, vấn đáp, thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa một hoặc nhiều các hình thức trên.

- Thời gian làm thi tra kết thúc môn học/ mô đun đối với mỗi bài kiểm tra viết từ 60 đến 120 phút, thời gian làm bài kiểm tra đối với các hình thức kiểm tra khác hoặc thời gian làm bài kiểm tra của môn học/mô đun có tính đặc thù được nêu cụ thể trong mỗi chương trình đào tạo chi tiết và tuân thủ theo Quy chế đào tạo hiện hành của Nhà trường ban hành tại Quyết định số 187/QĐ-TCĐĐ ngày 15 tháng 5 năm 2022.

4.3. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện - điện tử trình độ cao đẳng được thiết kế đào tạo theo niên chế. Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện theo quy chế hiện hành thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Kế hoạch và tổ chức hoạt động thi tốt nghiệp:

+ Kế hoạch thi tốt nghiệp được xây dựng và công bố công khai trước kỳ thi tốt nghiệp ít nhất là 04 tuần;

+ Khoa chuyên môn xây dựng đề cương ôn thi tốt nghiệp (lý thuyết, thực hành) và gửi cho sinh viên trước ngày thi ít nhất 02 tuần;

+ Thời gian hướng dẫn và trực ôn thi: lý thuyết 01 ngày, thực hành 03 ngày;

+ Trang thiết bị, vật tư, vật liệu phục vụ thi tốt nghiệp được chuẩn bị theo nội dung thể hiện trên bộ đề thi thực hành.

- Nội dung, thời gian và hình thức tổ chức thi tốt nghiệp:

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Lý thuyết chuyên môn	Viết	150 phút
		Hoặc vấn đáp	Không quá 60 phút (Không quá 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời)
		Hoặc trắc nghiệm	60 phút
2	Thực hành	Bài thi thực hành kỹ năng tổng hợp	Không quá 04 giờ

- Điều kiện được công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành ngành Công nghệ Kỹ thuật điện - điện tử được thực hiện theo Quy chế đào tạo hiện hành của nhà trường.

4.4. Các chú ý khác

- Chương trình đào tạo này được sử dụng giảng dạy từ năm học 2023-2024.

- Trong quá trình tổ chức thực hiện, nội dung chương trình đào tạo nếu có thay đổi do cập nhật, bổ sung hoặc chỉnh sửa cho phù hợp đều phải được phê duyệt của Hiệu trưởng trước khi đưa vào sử dụng.

HIỆU TRƯỞNG