

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số /CDCT ngày / /
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công Thương miền Trung)

Tên ngành, nghề: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

Mã ngành, nghề: 6520227

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 03 năm

Văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư thực hành

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành **Điện công nghiệp** đào tạo sinh viên trở thành những kỹ sư thực hành có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; nắm vững những kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và khoa học tự nhiên; có trình độ chuyên môn và kỹ năng thực hành trong lĩnh vực Điện công nghiệp; có khả năng thích ứng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và khoa học công nghệ để phục vụ cho công việc chuyên môn, đồng thời có khả năng tự học nâng cao trình độ và học liên thông lên các bậc học cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các vấn đề về công nghệ thông tin cơ bản như: Máy tính và mạng máy tính, các ứng dụng công nghệ thông tin (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point), an toàn máy vi tính, các vấn đề liên quan đến pháp luật trong công nghệ thông tin;

+ Trình bày được các khái niệm về môi trường, ô nhiễm môi trường và sử dụng hiệu quả năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các yếu tố thích nghi và hội nhập môi trường làm việc quốc tế.

+ Nêu được các phương pháp rèn luyện nhằm tìm ra các phương án giải quyết vấn đề hiệu quả. Mô tả được các công cụ cơ bản để xây dựng các dự án khởi nghiệp dựa trên những thế mạnh của bản thân.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng, qui ước của các thiết bị điện, linh kiện điện, điện tử, cảm biến được dùng để trang bị cho ngành điện công nghiệp.

+ Đọc được các bản vẽ thiết kế của nghề điện và phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển;

+ Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành trong quá trình học tập và thực tế sản xuất.

+ Phân tích được quy trình và phương pháp lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng phức tạp của hệ thống trang bị điện công nghiệp.

- Về kỹ năng:

+ Rèn luyện sức khỏe, bảo đảm an toàn lao động;

+ Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản, gồm: Soạn thảo văn bản cơ bản, sử dụng bảng tính cơ bản, sử dụng trình chiếu và internet cơ bản;

+ Sử dụng tiếng Anh ở cấp độ bậc 2 (A2) theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

+ Vận dụng được các kiến thức về kỹ năng mềm, kinh tế số, tư duy khoa học và công nghệ để ứng dụng trong học tập và cuộc sống.

+ Tính toán và thiết kế được các mạng điện sinh hoạt, mạng điện xí nghiệp công nghiệp, mạng điện phân phối công suất vừa và nhỏ.

+ Lắp đặt, được các loại máy điện; khí cụ điện, tủ điện phân phối, hệ thống cung cấp điện dân dụng và công nghiệp;

+ Phát hiện và sửa chữa được những hư hỏng trong quá trình khai thác, vận hành các thiết bị và hệ thống điện của dây chuyền sản xuất;

+ Bảo trì được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật;

+ Có kỹ năng tổ chức thực hiện, kiểm tra và giám sát quá trình lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng và vận hành các hệ thống điện công nghiệp và dân dụng.

+ Có kỹ năng thu nhận, phân tích, tổng hợp và giải quyết vấn đề, đủ khả năng xử lý công việc chuyên môn và tự nghiên cứu tìm hiểu các vấn đề thuộc chuyên môn một cách độc lập và khoa học;

+ Có các kỹ năng: kỹ năng xã hội, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và trình bày để làm việc hiệu quả trong nhóm ngành, chuyên ngành ở môi trường trong nước và quốc tế.

- Về năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

+ Có trách nhiệm trong công việc, luôn quan tâm đến sự phát triển của doanh nghiệp, gia đình, nhà trường và xã hội;

+ Có tác phong công nghiệp (đúng giờ, ngăn nắp, gọn gàng,..); tuyệt đối tôn trọng và tuân thủ nội quy cơ quan, doanh nghiệp;

+ Năng động, sáng tạo, tích cực áp dụng những tiến bộ khoa học và cải tiến kỹ thuật để nâng cao hiệu quả công việc;

+ Giao tiếp tốt, hòa đồng, hợp tác, giúp đỡ đồng nghiệp;

+ Có khả năng tổ chức quản lý công việc, làm việc độc lập hoặc theo nhóm;

+ Có ước mơ, khát vọng nghề nghiệp, có ý thức tự học, nghiên cứu, cập nhật kiến

1.2.2. Chính trị, đạo đức, thể chất và quốc phòng

+ Trình bày và diễn giải được những vấn đề cơ bản về đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, Tư tưởng Hồ Chí Minh;

+ Trình bày được các phương pháp rèn luyện thể chất, các kiến thức cơ bản cần thiết trong chương trình Giáo dục quốc phòng – An ninh; Có nhận thức đúng đắn về chủ quyền, an ninh quốc gia và bản sắc văn hóa dân tộc;

1.3. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, người học có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị sau:

- Các công ty chuyên tư vấn, thi công, giám sát lắp đặt hệ thống điện, điện tử; các doanh nghiệp dịch vụ bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện.

- Quản lý hệ thống điện trong các nhà máy, xí nghiệp; khu chế xuất, các Công ty điện lực; chi nhánh điện.

- Làm nhân viên tư vấn, chuyển giao công nghệ tại các công ty kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

- Có khả năng tự lập và quản lí các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh trong lĩnh vực điện, điện tử.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun: 40
- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 104 Tín chỉ (bao gồm mục 31. và 3.2)
- Khối lượng các môn học chung, đại cương: 435 giờ (kể cả 2 môn điều kiện)
- Khối lượng các môn học kỹ năng: 505 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1960 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 437 giờ; Thực hành, Thực tập, Thí nghiệm: 2328 giờ

3. Nội dung chương trình

3.1. Các môn học chung, môn học/ mô đun đào tạo nghề

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)				
		Số tín chỉ	Tổng số (tiết)	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học chung	31	805	63	708	34
<i>I.1</i>	<i>Môn học bắt buộc</i>	<i>14</i>	<i>300</i>	<i>63</i>	<i>220</i>	<i>17</i>
21.00.1.01	Pháp luật 1	1	15	9	5	1
21.00.1.02	Pháp luật 2	1	15	9	5	1
21.00.2.01	Chính trị 1	2	30	15	13	2

21.00.2.02	Chính trị 2	2	45	15	28	2
21.00.3.01	Tin học	3	75	15	57	3
21.00.4.01	Anh văn 1	2	45	0	42	3
21.00.4.02	Anh văn 2	2	45	0	42	3
21.00.4.03	Anh văn 3	1	30	0	28	2
I.2	Môn học đào tạo kỹ năng	17	505	0	488	17
21.00.05	Tư duy sáng tạo	2	60	0	58	2
21.00.06	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	45	0	43	2
21.00.07	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	60	0	58	2
21.00.08	Công dân toàn cầu	3	90	0	87	3
21.00.09	Kỹ năng mềm	2	45	0	43	2
21.00.10	Kinh tế số	2	45	0	43	2
21.00.11	Trải nghiệm phát triển bản thân	4	160	0	156	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	64	1870	344	1462	64
II.1	<i>Các môn lý thuyết nghề</i>	4	60	44	12	4
922201	Kỹ thuật điện	3	45	30	12	3
922202	An toàn điện	1	15	14		1

II.2	<i>Các môn học, mô đun nghề bắt buộc</i>	43	1200	270	874	56
922203	Lắp đặt điện cơ bản	3	75	15	56	4
922204	Đo lường điện	2	45	15	28	2
922205	Cung cấp điện	2	60	15	42	3
922206	Quấn dây, sửa chữa máy điện	4	105	15	86	4
922207	Đọc bản vẽ theo tiêu chuẩn quốc tế	2	45	15	28	2
922208	Bảo dưỡng sửa chữa thiết bị điện	2	60	15	43	2
922209	Lắp đặt cảm biến	2	60	15	42	3
922210	PLC cơ bản	2	60	15	42	3
922211	Điều khiển điện khí nén-thủy lực	2	60	15	42	3
922212	Lắp đặt mạch điện công nghiệp 1	4	105	15	86	4
922213	Dự án chuyên ngành 1	1	30	0	28	2
922214	Lắp ráp mạch điện tử	2	60	15	42	3
922215	AUTOCAD trong kỹ thuật điện	2	60	15	42	3
922216	Tiếng anh chuyên ngành	2	60	30	27	3
922217	Lắp đặt mạch điện công nghiệp 2	3	90	15	71	4
922218	Điện tử công suất	2	60	15	42	3
922219	Truyền động điện	2	60	15	42	3

922220	PLC nâng cao	3	75	15	57	3
922221	Dự án chuyên ngành 2	1	30	0	28	2
II.3	Thực tập doanh nghiệp	13	520	0	520	0
922220	Thực tập doanh nghiệp 1	5	200	0	200	
922220	Thực tập doanh nghiệp 2	8	320	0	320	
II.4	Khóa luận tốt nghiệp	4	90	30	56	4
	Học môn tương đương (khi không làm KLTN)					
92222501	Lắp đặt điện căn hộ cao tầng	2	45	15	28	2
92222502	Máy điện trong thiết bị tự động	2	45	15	28	2
III	Các môn học, mô đun nghề tự chọn (Chọn 2 trong 5 môn sau)	4	90	30	56	4
922221	Công nghệ năng lượng tái tạo	2	45	15	28	2
922222	Điện tử ứng dụng	2	45	15	28	2
922223	Rôbốt công nghiệp	2	45	15	28	2
922224	Mạng truyền thông công nghiệp	2	45	15	28	2
922225	Thiết kế điện trên máy tính	2	45	15	28	2
Tổng cộng		99	2765	437	2226	102

3.2. Các môn học điều kiện

Mã môn học, mô đun	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)				
		Số tín chỉ	Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Thi/Kiểm tra
19.00.6.01	Giáo dục thể chất 1	1	30	5	23	2
19.00.6.02	Giáo dục thể chất 2	1	30	5	23	2
19.00.7	Giáo dục quốc phòng - An ninh	3	75	38	32	5
	CỘNG	5	135	48	78	9

4. Kế hoạch giảng dạy (không tính học phần ngoại khóa).

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần học trước
Học kỳ 1			16	
	Học phần bắt buộc			
	19.00.6.01	Giáo dục thể chất 1	1	
	21.00.05	Tư duy sáng tạo	2	
	21.00.4.01	Anh văn 1	2	
	922201	Kỹ thuật điện	3	
	922202	An toàn điện	1	
	922203	Lắp đặt điện cơ bản	3	
	922204	Đo lường điện	2	
	922205	Cung cấp điện	2	
Học kỳ 2			18	
	Học phần bắt buộc			
	19.00.6.02	Giáo dục thể chất 2	1	
	21.00.3.01	Tin học	3	
	21.00.4.01	Anh văn 2	2	
	21.00.06	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	2	
	922206	Quán dây, sửa chữa máy điện	4	

	922207	Đọc bản vẽ theo tiêu chuẩn quốc tế	2	
	922208	Bảo dưỡng sửa chữa thiết bị điện	2	
	922209	Lắp đặt cảm biến	2	
	Học phần tự chọn			
Học kỳ 3			17	
	Học phần bắt buộc			
	21.00.07	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	
	21.00.08	Công dân toàn cầu	3	
	21.00.4.03	Anh văn 3	1	
	922210	PLC cơ bản	2	
	922211	Điều khiển điện khí nén- thủy lực	2	
	922212	Lắp đặt mạch điện công nghiệp 1	4	
	922213	Dự án chuyên ngành 1	1	
	922214	Lắp ráp mạch điện tử	2	
Học kỳ 4			19	
	Học phần bắt buộc			
	19.00.1.01	Pháp luật 1	1	
	19.00.2.01	Chính trị 1	2	
	21.00.09	Kỹ năng mềm	2	
	21.00.10	Kinh tế số	2	
	922215	AUTOCAD trong kỹ thuật điện	2	
	922217	Lắp đặt mạch điện công nghiệp 2	3	
	922218	Điện tử công suất	2	
	922220	Thực tập doanh nghiệp 1	5	
	Học phần tự chọn			
Học kỳ 5			18	
	Học phần bắt buộc		14	
	19.00.1.02	Pháp luật 2	1	
	19.00.2.02	Chính trị 2	2	
	21.00.11	Trải nghiệm phát triển bản thân	4	
	922216	Tiếng anh chuyên ngành	2	

	922219	Truyền động điện	2	
	922220	PLC nâng cao	2	
	922221	Dự án chuyên ngành 2	1	
	Học phần tự chọn		4	
	922222	Điện tử ứng dụng	2	
	922225	Thiết kế điện trên máy tính	2	
Học kỳ 6			12	
	Học phần bắt buộc			
	922220	Thực tập doanh nghiệp 2	8	
		Khóa luận tốt nghiệp	4	
		Học môn tương đương (khi không làm KLTN)		
	92222501	Lắp đặt điện căn hộ cao tầng	2	
	92222502	Máy điện trong thiết bị tự động	2	

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

5.1. Các môn học chung, kỹ năng

- Các môn học bắt buộc: Người học phải hoàn thành trong chương trình đào tạo. Các môn học này cố định

- Các môn kỹ năng: Các môn điều kiện được bố trí phù hợp trong chương trình do khoa đề xuất theo nguyên tắc:

+ Năm thứ nhất: Tư duy sáng tạo; Công dân toàn cầu; Kỹ năng mềm, Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

+ Năm thứ hai: Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp; Kinh tế số; Trải nghiệm phát triển bản thân.

+ Các môn học: Có thể được bố trí học ghép theo khoa, theo nhóm ngành tùy theo điều kiện cụ thể.

5.2. Các môn học, mô đun đào tạo nghề:

- Các môn học mô đun chuyên môn: Người học phải hoàn thành trong chương trình đào tạo bao gồm

+ Các môn học, mô đun nghề bắt buộc: bao gồm các môn ở mục II.1 trong khung chương trình. Các môn học này cố định trong quá trình tổ chức đào tạo

+ Các môn học, mô đun nghề tự chọn: các môn được lựa chọn 2 trong 5 môn được thể hiện ở mục II.3 trong khung chương trình. Các môn học này cố định trong quá trình tổ chức đào tạo

+ Khóa luận tốt nghiệp: Có thể lựa chọn làm KLTN hay học các môn tương đương được thể hiện ở mục II.2 trong khung chương trình. Các môn học này cố định trong quá trình tổ chức đào tạo

5.3. Môn học điều kiện

Là các môn học: Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng –An ninh

Là các môn học bắt buộc được bố trí giảng dạy cho người học trong chương trình nhưng chỉ làm điều kiện để xét tốt nghiệp, không tính vào điểm trung bình chung học tập theo học kỳ, năm học và khóa học.

5.4. Xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh khi mới nhập trường;

- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;
- Tham gia các hoạt động Đoàn – Hội;
- Tham gia các Câu lạc bộ;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các đơn vị sản xuất;
- Triển khai các chuyên đề mới.

5.5. Các môn học thực tập tại doanh nghiệp:

TT	Tên môn học	Yêu cầu nội dung thực tập tại doanh nghiệp	Thời lượng (tuần)
	Thực tập doanh nghiệp 1		200
	Thực tập doanh nghiệp 2		320

Hướng dẫn thực hiện các môn học tại doanh nghiệp:

- Sinh viên được làm việc trực tiếp tạo doanh nghiệp theo quyết định
- Nội dung công việc theo yêu cầu cụ thể từng doanh nghiệp
- Kết thúc đợt thực tập sinh viên được cán bộ hướng dẫn của doanh nghiệp đánh giá kết quả theo mẫu

5.6. Hướng dẫn kiểm tra kết thúc môn học, mô đun

Đào tạo theo phương thức tín chỉ.

Thực hiện kiểm tra thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học theo quy chế đào tạo hiện hành.

Điểm môn học bao gồm: điểm trung bình các bài kiểm tra có trọng số 0.4 và điểm thi có trọng số 0.6.

- Điểm môn học, mô-đun đạt yêu cầu khi có điểm theo thang điểm 10 đạt từ 4,0 trở lên

- Công thức tính điểm trung bình chung học kỳ/năm học/khóa học và điểm trung bình chung tích lũy:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Trong đó:

+ A: là điểm trung bình chung học kỳ/năm học/khóa học hoặc điểm trung bình chung tích lũy;

- + i : là số thứ tự môn học, mô-đun;
- + a_i : là điểm của môn học, mô-đun thứ i ;
- + n_i : là số tín chỉ của môn học, mô-đun thứ i ;
- + n : là tổng số môn học, mô-đun trong học kỳ/năm học/khóa học hoặc số môn học, mô-đun đã tích lũy.

5.7. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

Người học được đào tạo theo phương thức tín chỉ không dự thi tốt nghiệp mà chỉ được xét tốt nghiệp nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- Tích lũy đủ các môn học theo chương trình đào tạo
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học theo thang điểm 4 đạt từ 2,00 trở lên (hoặc thang điểm 10 từ 5 trở lên).
- Có kết quả đạt yêu cầu đối với các môn học điều kiện: Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – An ninh.
- Có chứng chỉ kỹ năng mềm (hoặc hoàn thành mức đạt môn học Giáo dục đạo đức và phát triển nghề nghiệp).
- Các tiêu chí về ngoại ngữ, tin học theo chuẩn đầu ra.

5.8. Các chú ý khác