

QUYẾT ĐỊNH
Ban hành Chương trình đào tạo Trình độ Cao đẳng
Nghề Điện tử công nghiệp

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - KỸ THUẬT

Căn cứ Nghị định số 143/2016/NĐ-CP, ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ quy định điều kiện đầu tư và hoạt động trong lĩnh vực Giáo dục nghề nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 4507/QĐ-BGD&ĐT, ngày 18 tháng 08 năm 2005 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT về việc thành lập Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật thuộc ĐHTN;

Căn cứ Thông tư số 15/2021/BLĐTBXH, ngày 21 tháng 10 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về Điều lệ trường Cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 01/2024/TT-BLĐTBXH, ngày 19 tháng 02 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về 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;

Căn cứ kết quả thẩm định chương trình đào tạo nghề Điện tử công nghiệp - Trình độ cao đẳng ngày 17 tháng 09 năm 2024 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo - QLKH&HTQT.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo Trình độ Cao đẳng Nghề Điện tử công nghiệp - Mã nghề: 6520225.

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng Phòng ĐT-QLKH&HTQT, Lãnh đạo Khoa Điện, Kế toán trưởng, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 2;
- Lưu: VT, P. ĐT-QLKH&HTQT.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
(Đã ký)

PGS. TS. Nguyễn Văn Bình

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1176/QĐ-CDKTKT-ĐT ngày 13 tháng 11 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật)

Tên ngành, nghề: Điện tử công nghiệp

Mã ngành, nghề: 6520225

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

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

Thời gian khóa học: 2,5 năm

Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Nhằm đào tạo nhân lực trực tiếp cho sản xuất, kinh doanh và dịch vụ, có năng lực hành nghề Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng; có đạo đức, sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc trong bối cảnh hội nhập quốc tế; bảo đảm nâng cao năng suất, chất lượng lao động; tạo điều kiện cho người học sau khi hoàn thành khóa học có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc học lên trình độ cao hơn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

* Kiến thức:

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Nêu được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- Trình bày được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện thông dụng;
- Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- Trình bày được quy trình thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;
- Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực Điện tử công nghiệp;

- 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.

* Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề Điện tử công nghiệp;

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);

- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

- Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;

- Thiết kế và thực hiện được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;

- Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;

- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;

- Lập trình và điều khiển được cho robot;

- 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;

- 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.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn;

- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;

- Năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ;

- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

3. 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 ráp sản phẩm điện - điện tử;

- Vận hành các thiết bị điện, điện tử;

- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử;

- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử;

- Sửa chữa các thiết bị điện tử.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 2.256 giờ /91 tín chỉ
- Số lượng môn học, mô đun: 34
- Khối lượng học tập các môn học chung/đại cương: 435 giờ/19 tín chỉ
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1821 giờ/72 tín chỉ
- Khối lượng lý thuyết: 589 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1557 giờ/91 tín chỉ.

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản	
1	NLCB-01	Giao tiếp cơ bản
2	NLCB-02	Chấp hành mọi chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước
3	NLCB-03	Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương
4	NLCB-04	Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực
5	NLCB-05	Sử dụng máy tính, mạng Internet
6	NLCB-06	Sử dụng tiếng anh giao tiếp cấp độ 2/6
7	NLCB-07	Làm việc nhóm
II	Năng lực cốt lõi	
8	NLCL-01	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
9	NLCL-02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
10	NLCL-03	Quản lý thiết bị, vệ sinh công nghiệp
11	NLCL-04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị.
12	NLCL-05	Nhận dạng, phân loại các linh kiện điện tử, các khí cụ điện, máy điện, chip vi điều khiển, PLC, điện khí nén, linh kiện điện tử công suất, cảm biến, biến tần, Robot.
13	NLCL-06	Khai thác và sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử, các phần mềm mô phỏng chuyên dụng.
14	NLCL-07	Khai thác, sử dụng các thiết bị đo
15	NLCL-08	Hàn, tháo linh kiện trên mạch in
16	NLCL-09	Lắp đặt đầu nối mạch điều khiển điện
17	NLCL-10	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý
18	NLCL-11	Đọc và phân tích sơ đồ mạch điện
19	NLCL-12	Sửa chữa các thiết bị điện, các bộ nguồn.
20	NLCL-13	Sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn
21	NLCL-14	Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
22	NLCL-15	Cài đặt thông số biến tần
23	NLCL-16	Lắp đặt vận hành điều khiển động cơ
24	NLCL-17	Quản bộ dây động cơ 1 pha và ba pha
25	NLCL-18	Đo kiểm tra và lắp đặt các loại cảm biến
26	NLCL-19	Lập trình điều khiển các mạch điện dùng Vi điều khiển, PLC
27	NLCL-20	Lập trình, vận hành điều khiển Robot
28	NLCL-21	Khắc phục được các lỗi hư hỏng thường gặp
29	NLCL-22	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm
III	Năng lực nâng cao	
30	NLNC-01	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động
31	NLNC-02	Tư vấn thiết kế mạch điện tử

6. Nội dung chương trình

Mã MH, MĐ	Tên mô đun, môn học	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	19	435	154	254	27
ENG121	Tiếng Anh 1	2	60	21	36	3
ENG122	Tiếng Anh 2	2	60	21	36	3
INF131	Tin học	3	75	15	57	3
POL131	Giáo dục chính trị 1	3	45	26	15	4
POL 122	Giáo dục chính trị 2	2	30	13	14	3
LAW121	Pháp luật	2	30	17	10	3
MIE131	Giáo dục quốc phòng	3	75	36	34	5
PHE121	Giáo dục thể chất	2	60	5	52	3
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	72	1821	435	1303	83
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	17	426	120	287	19
ESA221	An toàn điện	2	30	27	0	3
SME221	Toán chuyên ngành điện	2	36	21	12	3

POE221	Điện kỹ thuật	2	30	27	0	3
EMT221	Đo lường điện	2	45	15	27	3
ELT221	Khí cụ điện	2	45	15	27	3
EMA241	Máy điện	4	105	15	86	4
EXP431	Thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp	3	135		135	
II.2	<i>Môn học, mô đun chuyên môn</i>	45	1070	280	734	56
ELI321	Thực hành điện cơ bản	2	45	15	27	3
ELC321	Linh kiện điện tử	2	45	15	27	3
PRO321	Mô phỏng mạch điện tử trên máy tính	2	45	15	27	3
SEL342	Điện tử tương tự	4	100	20	76	4
ELE341	Trang bị điện	4	105	15	86	4
ELN321	Điện tử số 1	2	45	15	27	3
ELN332	Điện tử số 2	3	75	15	56	4
SST321	Kỹ thuật cảm biến	2	45	15	27	3
PWE341	Điện tử công suất	4	90	30	56	4
MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	3	75	15	56	4
PCB341	Thiết kế, chế tạo mạch in và hàn linh kiện	4	105	15	86	4
PLC341	Lập trình PLC	4	90	30	56	4
INV321	Biến tần	2	45	15	27	3
PNE331	Điện khí nén	3	70	20	46	4
REE321	Sửa chữa thiết bị điện công nghiệp	2	45	15	27	3
ADE321	Điện tử nâng cao	2	45	15	27	3
III. 3	<i>Môn học, mô đun nâng cao</i>	10	325	35	282	8
PMA331	Thực hành ứng dụng vi điều khiển	3	70	20	46	4
RCP331	Lập trình điều khiển Robot	3	75	15	56	4
EET442	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	4	180	0	180	0
	Tổng cộng	91	2256	589	1557	110

7. Phân kỳ chương trình đào tạo

PHÂN KỲ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

STT	Mã MH, MĐ	Tên mô đun, môn học	Loại giáo án	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)				Phân theo học kỳ							
					Tổng số	Trong đó			HK I	HK II				HK III	HK IV	HK V
						Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra								
	I	Các môn học chung		19	435	154	254	27	150	90	120	75	0			
1	ENG121	Tiếng Anh 1	Tích hợp	2	60	21	36	3		60						
2	ENG122	Tiếng Anh 2	Tích hợp	2	60	21	36	3			60					
3	INF131	Tin học	Thực hành	3	75	15	57	3	75							
4	POL131	Giáo dục chính trị 1	Lý thuyết	3	45	26	15	4	45							
5	POL 122	Giáo dục chính trị 2	Lý thuyết	2	30	13	14	3		30						
6	LAW121	Pháp luật	Lý thuyết	2	30	17	10	3	30							
7	MIE131	Giáo dục quốc phòng	Thực hành	3	75	36	34	5				75				
8	PHE121	Giáo dục thể chất	Thực hành	2	60	5	52	3			60					
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn		72	1821	435	1303	83	336	325	360	385	415			
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở		17	426	120	287	19	291	135	0	0	0			
9	ESA221	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	27	0	3	30							
10	SME221	Toán chuyên ngành điện	Lý thuyết	2	36	21	12	3	36							
11	POE221	Điện kỹ thuật	Lý thuyết	2	30	27	0	3	30							
12	EMT221	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	27	3	45							
13	ELT221	Khí cụ điện	Tích hợp	2	45	15	27	3	45							
14	EMA241	Máy điện	Tích hợp	4	105	15	86	4	105							
15	EXP431	Thực tập trải nghiệm tại DN		3	135		135			135						

	II.2	Môn học, mô đun chuyên môn		45	1070	280	734	56	45	190	360	385	90
16	ELI321	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	45	15	27	3	45				
17	ELC321	Linh kiện điện tử	Tích hợp	2	45	15	27	3		45			
18	PRO321	Mô phỏng mạch điện tử trên máy tính	Tích hợp	2	45	15	27	3		45			
19	SEL342	Điện tử tương tự	Tích hợp	4	100	20	76	4		100			
20	ELE341	Trang bị điện	Tích hợp	4	105	15	86	4			105		
21	ELN321	Điện tử số 1	Tích hợp	2	45	15	27	3			45		
22	ELN332	Điện tử số 2	Tích hợp	3	75	15	56	4			75		
23	SST321	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	27	3			45		
24	PWE341	Điện tử công suất	Tích hợp	4	90	30	56	4			90		
25	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	75	15	56	4				75	
26	PCB341	Thiết kế, chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	4	105	15	86	4				105	
27	PLC341	Lập trình PLC	Tích hợp	4	90	30	56	4				90	
28	INV321	Biến tần	Tích hợp	2	45	15	27	3				45	
29	PNE331	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	46	4				70	
30	REE321	Sửa chữa thiết bị điện công nghiệp	Tích hợp	2	45	15	27	3					45
31	ADE321	Điện tử nâng cao	Tích hợp	2	45	15	27	3					45
	III. 3	Môn học, mô đun nâng cao		10	325	35	282	8	0	0	0	0	325
32	PMA331	Thực hành ứng dụng vi điều khiển	Tích hợp	3	70	20	46	4					70
33	RCP331	Lập trình điều khiển Robot	Tích hợp	3	75	15	56	4					75
34	EET442	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	Tích hợp	4	180	0	180	0					180
		Tổng cộng		91	2256	589	1557	110	486	415	480	460	415

8. Hướng dẫn sử dụng chương trình

Phương thức tổ chức đào tạo: Chương trình đào tạo của nghề Điện công nghiệp được thực hiện theo phương thức Tích lũy tín chỉ.

8.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc

Các môn học chung được thực hiện theo quy định bắt buộc của Thông tư 01/2024 của Bộ LĐTB&XH về chương trình đào tạo và chương trình chi tiết các môn học.

8.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ

Việc tổ chức thực hiện đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ được thực hiện theo quy định trong Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật về việc ban hành Quy định về tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ (*gọi tắt là Quyết định 312*).

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: Qua các phương tiện thông tin đại chúng Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

8.4. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun

Việc tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun được thực hiện theo quy định trong Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ

và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật về việc ban hành Quy định về tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ (*gọi tắt là Quyết định 312*).

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

- Việc tổ chức xét công nhận tốt nghiệp được thực hiện theo quy định trong Thông tư 04/2022/TT-BLĐTĐ, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật.

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng của ngành, nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định của trường.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
(Đã ký)

PGS. TS. Nguyễn Văn Bình