

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ
(Ban hành kèm theo Quyết định số 524/QĐ-CDKTKT-ĐT, ngày 30/07/2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật, Đại học Thái Nguyên)

Tên 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 trung học phổ thông hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2,5 năm. Trong đó:

- Thời gian học tập: 2,0 năm

- Thời gian thực tập tốt nghiệp và trải nghiệm: 0,5 năm.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo Kỹ sư thực hành chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử trình độ cao đẳng có kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp, đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe, có năng lực làm việc tốt, đáp ứng yêu cầu phát triển xã hội.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức:

+ Có hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản; Sử dụng máy tính cơ bản; Xử lý văn bản cơ bản; Sử dụng bảng tính cơ bản; Sử dụng trình chiếu cơ bản; Sử dụng Internet cơ bản.

+ Hiểu biết cấu tạo, nguyên lý và tính năng của các thiết bị điện và linh kiện điện tử trong công nghiệp và dân dụng để tính toán, vận hành thiết bị điện trong công nghiệp; Tham gia lắp đặt các hệ thống cung cấp điện và trang bị điện, các hệ thống thông tin đo lường và điều khiển, các hệ thống truyền thông công nghiệp.

+ Hiểu và biết được các khái niệm cơ bản của hệ vi xử lý, các mạch phụ trợ để ghép nối thành một hệ vi xử lý hoàn chỉnh; đồng thời viết được các chương trình lập trình đơn giản bằng ngôn ngữ C.

+ Vận dụng các kiến thức cơ bản về biến tần, PLC, tổng hợp hệ điện cơ để phân tích, lập trình và vận hành hệ thống biến tần, PLC .

+ Phân tích, đánh giá được các sự cố thường gặp trong quá trình vận hành thiết bị để đưa ra giải pháp xử lý, thay thế và cải tiến thiết bị trong phạm vi nghề nghiệp.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thông dụng phục vụ cho việc sửa chữa các thiết bị điện.

+ Tổ chức lắp đặt, bảo dưỡng, sử dụng và sửa chữa được các thiết bị điện, hệ thống cung cấp điện, các loại tủ điện điều khiển máy sản xuất công nghiệp và dân dụng.

+ Vận hành được các hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp vừa và nhỏ, các hệ thống dịch vụ và công cộng, hệ thống PLC, hệ thống truyền thông công nghiệp.

+ Có khả năng tư duy, giải thích được các hiện tượng liên quan đến kỹ thuật điều khiển ứng dụng trong sinh hoạt cũng như trong công nghiệp. Triển khai thực hiện các giải pháp quản lý năng lượng và tiết kiệm điện năng.

+ Sử dụng thành thạo phần mềm Proteus trong mô phỏng và thiết kế, chế tạo mạch in.

+ Sử dụng thành thạo phần mềm AutoCAD để vẽ, thiết kế các bản vẽ điện.

+ Tự cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ, phù hợp với yêu cầu công việc.

+ Kèm cặp, hướng dẫn, giám sát các thợ bậc thấp hơn thực hiện việc sửa chữa, thi công cũng như vận hành hệ thống điện. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

+ Có tác phong công nghiệp, đảm bảo an toàn và vệ sinh lao động theo yêu cầu của ngành nghề. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

- Chính trị, đạo đức:

+ Biết, hiểu và thực hiện trong thực tế cuộc sống những kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật trong thể chế của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

+ Biết, hiểu và thực hiện được quyền và nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân, sống và làm việc theo Hiến pháp và Pháp luật;

+ Luôn chấp hành các nội quy, qui chế của nơi làm việc;

+ Có trách nhiệm, thái độ học tập chuyên cần và cầu tiến;

+ Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý;

- Thể chất và quốc phòng:

+ Có sức khỏe, thường xuyên rèn luyện sức khỏe để hoàn thành tốt các công việc;

+ Có nhận thức đúng về đường lối xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, thực hiện tốt trách nhiệm của bản thân về lao động quốc phòng;

+ Có khả năng tuyên truyền, giải thích về trách nhiệm của công dân đối với nền quốc phòng của đất nước.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Kỹ sư thực hành cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật điện - điện tử có thể làm việc với vai trò người vận hành các công việc Kỹ thuật điện, điện tử tại các doanh nghiệp, xí nghiệp công nghiệp, các nhà máy điện, công ty liên doanh với nước ngoài, các công ty điện lực.

- Thiết kế, giám sát, thi công các mạng điện chiếu sáng, mạng điện dân dụng, mạng điện công nghiệp, tự động hóa.

- Vận hành, phân phối, bảo hành, bảo trì, bảo dưỡng và thay thế các thiết bị và dây chuyên về Điện - Điện tử.

- Quản lý, sử dụng và phân phối cũng như tư vấn các sản phẩm điện, điện tử, tự động hóa.

- Tổ chức hoạt động kinh doanh, đào tạo, nghiên cứu về lĩnh vực thiết bị điện, điện tử.

- Thực hiện chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực Kỹ thuật điện, điện tử.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 34

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 90 chỉ - 2.080 giờ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 416 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.664 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 676 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1.323 giờ.

3. Nội dung chương trình:

STT	Mã MH, MD	Tên mô đun, môn học	Loại giáo án	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
					Tổng số	Trong đó		
						Lý thuyết	TH, TN TL, BT	Kiểm tra
	I	Các môn học chung						
1	POL121	Giáo dục chính trị - 1	Lý thuyết	2	30	28	0	2
2	POL122	Giáo dục chính trị - 2	Lý thuyết	2	30	28	0	2
3	LAW121	Pháp luật	Lý thuyết	2	30	28	0	2
4	PHE121	Giáo dục thể chất	Thực hành	2	56	4	50	2
5	MIE141	Giáo dục quốc phòng - AN	Thực hành	4	90	30	56	4
6	GIF131	Tin học	Thực hành	3	75	15	58	2
7	ENG131	Tiếng Anh - 1	Lý thuyết	3	65	25	36	4
8	ENG122	Tiếng Anh - 2	Lý thuyết	2	40	20	18	2
		Tổng (I)		20	416	178	218	20
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn						
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở						
9	SME221	Toán chuyên ngành điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2
10	ELE231	Cơ sở kỹ thuật điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3
11	MET331	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2
12	EMI231	Vật liệu và khí cụ điện	Tích hợp	2	45	15	28	2
13	ESA321	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2
14	CAD211	AutoCad	Tích hợp	2	45	15	28	2
15	EXP421	Thực tập trải nghiệm tại DN	Thực hành	2	90	0	90	
		Tổng (II.1)		15	335	138	184	13
	II.2	Môn học, mô đun chuyên nghề						
16	EMA351	Máy điện	Tích hợp	5	120	30	87	3
17	PWS331	Cung cấp điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3
18	ELI321	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	54	6	46	2
19	EER341	Kỹ thuật điện tử 1	Tích hợp	4	105	15	87	3
20	ELE341	Trang bị điện	Tích hợp	4	110	10	97	3
21	EER342	Kỹ thuật điện tử 2	Tích hợp	3	80	10	67	3
22	SST321	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	28	2
23	PWE331	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3
24	ETR321	Truyền động điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3

25	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	60	30	27	3
26	ALT331	Vẽ và thiết kế mạch in	Tích hợp	3	60	30	27	3
27	PCB321	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	2	45	15	28	2
28	PLC331	Lập trình PLC	Tích hợp	3	75	15	57	3
29	INV321	Biến tần	Tích hợp	2	45	15	28	2
30	REE 331	Sửa chữa thiết bị điện - Điện tử	Tích hợp	3	75	15	57	3
31	EER323	Chuyên đề kỹ thuật điện tử	Tích hợp	2	45	15	28	2
32	ARD321	Lập trình nâng cao	Tích hợp	2	45	15	28	2
33	PNE331	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	47	3
34	EET432	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	Thực hành	3	135	0	135	0
		Tổng (II.2)		55	1329	360	921	48
		Tổng (II)		70	1664	498	1105	61
		Tổng cộng		90	2080	676	1323	81

Ghi chú:

- Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số: 63,6%.

- Tổng số giờ thực hành, thực tập thực tế: (gồm giờ thực hành MH, MĐ và giờ thực tập tốt nghiệp - trải nghiệm): 1.898 giờ. (Trong đó: Giờ Thực tập tốt nghiệp và Thực tập trải nghiệm = 800 giờ).

- Quy định về thời lượng:

+ 01 tín chỉ = (15 giờ học lý thuyết + 30 giờ tự học) hoặc (30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận +15 giờ tự học) hoặc (45 giờ thực tập cơ sở, làm tiểu luận, đồ án, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp...).

+ 01 giờ học lý thuyết = 45 phút; 1 giờ học thực hành/tích hợp = 60 phút.

- Bố trí giờ thực hành của các MH, MĐ chuyên môn nghề (trừ TTTN-TN):

+ Lớp ≤ 15 sinh viên: Bố trí 40% thực hành tại trường; 60% thực hành tại các doanh nghiệp.

+ Lớp >15 sinh viên: Thực hành tại trường (nếu có sự thay đổi địa điểm, Nhà trường sẽ có lịch thông báo cụ thể).

- Đối với học sinh trung cấp học ghép:

Không phải học các MH chung: POL122; ENG122; Các MH cơ sở: SME22, CAD211 và các NĐ chuyên môn: PLC331, INV321, REE 331, EER323, ARD321, PNE331.

- Đối với sinh viên liên thông trung cấp lên cao đẳng học ghép:

+ Sinh viên của Nhà trường: Học thêm các MH chung: POL122; ENG122; Các MH cơ sở: SME22, CAD211 và các NĐ chuyên môn: PLC331, INV321, REE 331, EER323, ARD321, PNE331, EET432.

+ Sinh viên tốt nghiệp trung cấp ở các trường khác: Căn cứ vào kết quả học tập, Nhà trường sẽ có chương trình đào tạo cụ thể, phù hợp.

- Nguyên tắc xây dựng Thời khóa biểu: Nhà trường sẽ căn cứ vào đặc điểm, tình hình cụ thể của từng lớp để xây dựng TKB phù hợp.

4. Phân kỳ chương trình đào tạo

PHÂN KỲ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
NGÀNH NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

STT	Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Loại Giáo án	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			Phân theo học kỳ					
					Tổng số	Trong đó		HKI	HKII	HKIII	HKIV	HKV	
						LT	TH/ BT						KT
	I	Các môn học chung											
1	POL121	Giáo dục chính trị - 1	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
2	POL122	Giáo dục chính trị - 2	Lý thuyết	2	30	28	0	2				30	
3	LAW121	Pháp luật	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
4	PHE121	Giáo dục thể chất	Thực hành	2	56	4	50	2		56			
5	MIE141	Giáo dục quốc phòng - An ninh	Thực hành	4	90	30	56	4			90		
6	GIF131	Tin học	Thực hành	3	75	15	58	2	75				
7	ENG131	Tiếng Anh - 1	Lý thuyết	3	65	25	36	4		65			
8	ENG122	Tiếng Anh - 2	Lý thuyết	2	40	20	18	2			40		
		Tổng (I)		20	416	178	218	20	135	121	130	30	0
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn											
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở											
9	SME221	Toán chuyên ngành điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2		30			
10	ESA321	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
11	ELE231	Cơ sở kỹ thuật điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3		50			
12	MET331	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2		45			
13	EMI231	Vật liệu và khí cụ điện	Tích hợp	2	45	15	28	2		45			
14	CAD211	AutoCad	Tích hợp	2	45	15	28	2		45			
15	EXP421	Thực tập trải nghiệm tại DN	Thực hành	2	90	0	90	0	90				
		Tổng (II.1)		15	335	138	184	13	120	215	0	0	0

II.2		Môn học, mô đun chuyên nghề:												
16	EMA351	Máy điện	Tích hợp	5	120	30	87	3		120				
17	PWS331	Cung cấp điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3		50				
18	ELI321	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	54	6	46	2			54			
19	EER341	Kỹ thuật điện tử 1	Tích hợp	4	105	15	87	3			105			
20	ELE341	Trang bị điện	Tích hợp	4	110	10	97	3			110			
21	EER342	Kỹ thuật điện tử 2	Tích hợp	3	80	10	67	3			80			
22	SST321	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	28	2				45		
23	PWE331	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3				60		
24	ETR321	Truyền động điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3				50		
25	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	60	30	27	3				60		
26	ALT331	Vẽ và thiết kế mạch in	Tích hợp	3	60	30	27	3				60		
27	PCB321	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	2	45	15	28	2				45		
28	PLC331	Lập trình PLC	Tích hợp	3	75	15	57	3				75		
29	INV321	Biến tần	Tích hợp	2	45	15	28	2				45		
30	REE 331	Sửa chữa thiết bị điện - Điện tử	Tích hợp	3	75	15	57	3					75	
31	EER323	Chuyên đề kỹ thuật điện tử	Tích hợp	2	45	15	28	2					45	
32	ARD321	Lập trình nâng cao	Tích hợp	2	45	15	28	2					45	
33	PNE331	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	47	3					70	
34	EET432	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	Thực hành	3	135	0	135	0					135	
		Tổng (II.2)		55	1329	360	921	48	0	170	349	440	370	
		Tổng (II)		70	1664	498	1105	61	120	385	349	440	370	
		Tổng cộng		90	2080	676	1323	81	255	506	479	470	370	

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

Phương thức tổ chức đào tạo: Chương trình đào tạo của nghề Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử được thực hiện theo phương thức Tích lũy tín chỉ.

5.1. Các môn học chung

Các môn học chung được thực hiện theo quy định bắt buộc của Bộ LĐTBXH về chương trình đào tạo và chương trình chi tiết các môn học.

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

- Đề 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

5.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun

Việc tổ chức thi, kiểm tra hết môn học, mô đun được xác định và có hướng dẫn cụ thể trong chương trình chi tiết của từng môn học, mô đun và được thực hiện theo quy định trong Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH quy định về việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; Quy chế kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp (gọi tắt là *Thông tư 09*) và Quyết định số 235/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 18/5/2020 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 và kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp (gọi tắt là *Quyết định 235*).

5.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

- Việc tổ chức xét công nhận tốt nghiệp được thực hiện theo quy định trong Thông tư 09 và Quyết định 235.

- 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.

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Ngô Xuân Hoàng