

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 6^A/QĐ-CDKTKT-ĐT, ngày 04/01/2019

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: Tích lũy tín chỉ

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 Assemble.

+ 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: 31

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2136 giờ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1701 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 616 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1440 giờ.

3. 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	TH, TN, BT, TL	Kiểm tra
I	Các môn học, module học chung/đại cương					
POL121(MH)	Giáo dục chính trị - 1	2	36	20	14	2
POL122(MH)	Giáo dục chính trị - 2	2	39	21	15	3
LAW121(MH)	Pháp luật	2	30	18	10	2
PHE121(MH)	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MIE141(MH)	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	75	36	35	4
GIF131(MH)	Tin học	3	75	15	58	2
ENG131(MH)	Tiếng Anh - 1	3	72	25	43	4
ENG122(MH)	Tiếng Anh - 2	2	48	16	30	2
	Tổng (I)	20	435	156	256	23
II	Các môn học, module chuyên môn ngành, nghề					
II.1	Các môn học, module cơ sở					
SME221(MH)	Toán chuyên ngành điện	2	36	22	12	2
ELE231(MH)	Cơ sở kỹ thuật điện	3	50	37	10	3
PEL211(MH)	Bài tập cơ sở kỹ thuật điện	1	30		28	2
EMI231(MĐ)	Vật liệu và khí cụ điện	3	65	25	37	3
CAD221(MĐ)	AutoCad	2	45	15	28	2
ESA221(MH)	An toàn điện	2	30	28		2
	Tổng (II.1)	13	256	127	115	14
II.2	Các môn học, module chuyên ngành					
MET321(MĐ)	Đo lường điện	2	45	15	28	2
EMA351(MĐ)	Máy điện 1	5	120	30	85	5
PWS331(MH)	Cung cấp điện	3	60	27	30	3
ESD321(MH)	Đồ án cung cấp điện	2	60		58	2

TAC321(MH)	Lý thuyết điều khiển tự động	2	36	22	12	2
ETR331(MH)	Tổng hợp hệ điện cơ	3	60	28	30	2
PWE331(MĐ)	Điện tử công suất	3	60	30	27	3
EER341(MĐ)	Kỹ thuật điện tử 1	4	105	15	87	3
EER332(MĐ)	Kỹ thuật điện tử 2	3	70	20	47	3
MPE331(MĐ)	Kỹ thuật vi xử lý	3	66	24	40	2
PCB321(MĐ)	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	2	54	6	46	2
ALT331(MĐ)	Vẽ và thiết kế mạch in	3	75	15	58	2
PNE331(MĐ)	Điện khí nén	3	70	20	48	2
ELI322(MĐ)	Thực hành điện cơ bản	2	54	6	46	2
ELI371(MĐ)	Trang bị điện 1	7	165	45	115	5
EET351(MĐ)	Lập trình PLC & Biến tần	5	120	30	87	3
EET451(MĐ)	Thực tập tốt nghiệp và trải nghiệm	5	225		225	
Tổng (II.2)		57	1445	333	1069	43
Tổng II		70	1701	460	1184	57
Tổng cộng		90	2136	616	1440	80

Ghi chú:

- Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số: 70%.

- Tổng số giờ thực hành, thực tập thực tế: (gồm giờ thực hành MH, MĐ và giờ thực tập tốt nghiệp - trải nghiệm): 2240 giờ. (Trong đó: Giờ TTTN-TN = 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 < 10 sinh viên: Bố trí 20% thực hành tại trường; 80% thực hành tại các doanh nghiệp.

+ Lớp > 10 sinh viên: Bố trí 40% thực hành tại trường; 60% thực hành tại các doanh nghiệp.

- Đối với học sinh trung cấp học ghép:

Không phải học các MH chung: POL122; ENG122; MH cơ sở nghề: BMA221, PEL211, CAD211 và các MĐ chuyên nghề: ESD321, TAC321, ALT311, 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; MH cơ sở nghề: BMA221, PEL211, CAD211 và các MĐ chuyên nghề: ESD321, TAC321, ALT311, PNE331.

+ 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

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/đại cương											
POL121(MH)	Giáo dục chính trị - 1	Lý thuyết	2	36	20	14	2			36		
POL122(MH)	Giáo dục chính trị - 2	Lý thuyết	2	39	21	15	3				39	
LAW121(MH)	Pháp luật	Lý thuyết	2	30	18	10	2	30				
PHE121(MH)	Giáo dục thể chất	Thực hành	2	60	5	51	4				60	
MIE141(MH)	Giáo dục quốc phòng - An ninh	Thực hành	4	75	36	35	4			75		
GIF131(MH)	Tin học	Thực hành	3	75	15	58	2	75				
ENG131(MH)	Tiếng Anh - 1	Tích hợp	3	72	25	43	4	72				
ENG122(MH)	Tiếng Anh - 2	Tích hợp	2	48	16	30	2		48			
	Tổng (I)		20	435	156	256	23	177	48	111	99	0
II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề											
II.1	Môn học, mô đun cơ sở											
SME221(MH)	Toán chuyên ngành điện	Lý thuyết	2	36	22	12	2	36				
ELE231(MH)	Cơ sở kỹ thuật điện	Lý thuyết	3	50	37	10	3	50				
PEL211(MH)	Bài tập cơ sở kỹ thuật điện	Lý thuyết	1	30		28	2	30				
EMI231(MĐ)	Vật liệu và khí cụ điện	Tích hợp	3	65	25	37	3	65				
CAD221(MĐ)	Autocad	Tích hợp	2	45	15	28	2			45		

ESA221(MH)	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28		2	30				
	Tổng (II.1)		13	256	127	115	14	211	0	45	0	0
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn ngành nghề:											
MET321(MĐ)	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2	45				
EMA351(MĐ)	Máy điện 1	Tích hợp	5	120	30	85	5		120			
PWS331(MH)	Cung cấp điện	Lý thuyết	3	60	27	30	3	60				
ESD321(MH)	Đồ án cung cấp điện	Lý thuyết	2	60		58	2		60			
TAC321(MH)	Lý thuyết điều khiển tự động	Lý thuyết	2	36	22	12	2			36		
ETR331(MH)	Tổng hợp hệ điện cơ	Lý thuyết	3	60	28	30	2			60		
PWE331(MĐ)	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3		60			
EER341(MĐ)	Kỹ thuật điện tử 1	Tích hợp	4	105	15	87	3		105			
EER332(MĐ)	Kỹ thuật điện tử 2	Tích hợp	3	70	20	47	3		70			
MPE331(MĐ)	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	66	24	40	2				66	
PCB321(MĐ)	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	2	54	6	46	2				54	
ALT331(MĐ)	Vẽ và thiết kế mạch in	Tích hợp	3	75	15	58	2				75	
PNE331(MĐ)	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	48	2				70	
ELI322(MĐ)	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	54	6	46	2			54		
ELI371(MĐ)	Trang bị điện 1	Tích hợp	7	165	45	115	5			165		
EEP351(MĐ)	Lập trình PLC & Biến tần	Tích hợp	5	120	30	87	3				120	
EET451(MĐ)	Thực tập tốt nghiệp và trải nghiệm	Thực hành	5	225	0	225	0					225
	Tổng (II.2)		57	1445	333	1069	43	105	415	315	385	225
	Tổng (II)		70	1701	460	1184	57	316	415	360	385	225
	Tổng cộng		90	2136	616	1440	80	493	463	471	484	225
	Tổng giờ theo HK							493	463	471	484	225

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 654/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 12/9/2018 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 654*).

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 654.

- 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