

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRUNG CẤP
NGHỀ ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 527/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 30/07/2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật, Đại học Thái Nguyên)*

Tên ngành, nghề: Điện tử công nghiệp

Mã ngành, nghề: 5520225

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học phổ thông, Trung học cơ sở hoặc tương đương.

Thời gian đào tạo: 2 năm. Trong đó:

(*) Đối tượng là học sinh tốt nghiệp THPT hoặc tương đương:

- Thời gian học tập: 1,5 năm
- Thời gian thực tập trải nghiệm: 0,5 năm.

(*) Đối tượng là học sinh tốt nghiệp THCS:

- Thời gian học tập chuyên môn: 1,5 năm
- Thời gian học văn hóa THPT: Theo chương trình quy định của Bộ GDĐT (*bổ trí xen kẽ trong thời gian học chuyên môn*).

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. 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 trung cấp; 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.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

*** Kiến thức:**

- Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn;
- Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.
- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về kỹ thuật để phân tích các hiện tượng hư hỏng một cách khoa học, hợp lý;

- Hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các linh kiện điện tử, đặc biệt là các linh kiện điện tử chuyên dùng trong lĩnh vực công nghiệp;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng, của các mạch điện tử cơ bản, các mạch điện chuyên biệt được dùng trong thiết bị điện tử công nghiệp;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử thông dụng trong công nghiệp, các dây chuyền công nghiệp;
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, của các thiết bị điện tử trong thiết kế, kiểm tra sửa chữa;
- Phân tích được phương pháp thiết kế một số mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng nhằm đáp ứng yêu cầu công việc sửa chữa hay cải tiến chế độ làm việc của thiết bị điện tử công nghiệp.
- Tiếp cận được những kiến thức chuyên sâu và có thể theo học ở các bậc học cao hơn của ngành điện tử công nghiệp.

*** Kỹ năng:**

- Ứng dụng được tin học trong công tác văn phòng vào hoạt động nghề;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo, kiểm tra, sửa chữa và lắp ráp mạch điện tử
- Lập trình thành thạo các loại vi điều khiển; vi xử lý
- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong các dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối 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;
- Sử dụng được các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành
- Sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng, thay thế được các thiết bị dân dụng cơ bản
- Có năng lực ngoại ngữ bậc 1/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- 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:

- Là công nhân vận hành, bảo trì, lắp ráp các hệ thống, thiết bị điện tử công nghiệp
- Là nhóm trưởng, tổ trưởng trong các đơn vị sản xuất công nghiệp tự động hóa và điện tử hóa.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 24
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 62 chi - 1.459 giờ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 245 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.214 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 454 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 952 giờ.

3. Nội dung chương trình:

TT	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	LAW111	Pháp luật	Lý thuyết	1	15	14	0	1
3	PHE111	Giáo dục thể chất	Thực hành	1	30	0	29	1
4	MIE121	Giáo dục quốc phòng - AN	Thực hành	2	45	15	28	2
5	GIF121	Tin học	Thực hành	2	45	15	29	1
6	ENG141	Tiếng Anh - 1	Lý thuyết	4	80	40	36	4
		Tổng (I)		12	245	112	122	11
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn						
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở						
7	ESA221	An toàn điện (sửa)	Lý thuyết	2	30	28	0	2
8	POE221	Điện kỹ thuật (sửa)	Lý thuyết	2	30	28	1	2
9	EME221	Đo lường điện (sửa)	Tích hợp	2	45	15	28	2
10	EMA231	Máy điện cơ bản(sửa)	Tích hợp	4	110	10	97	3
11	EXP421	Thực tập trải nghiệm tại DN (mới)	Thực hành	2	90	0	90	0
		Tổng (II.1)		12	305	81	215	9
	II.2	Môn học, mô đun chuyên nghề						
12	ELI321	Thực hành điện cơ bản (mới)	Tích hợp	2	54	6	46	2

13	ELC331	Linh kiện điện tử (mới)	Tích hợp	3	60	30	27	3
14	PRO331	Mô phỏng mạch điện tử trên máy tính (mới)	Tích hợp	3	70	20	47	3
15	SEL342	Điện tử tương tự	Tích hợp	4	105	15	87	3
16	ELN331	Điện tử số 1(chuyển – sửa)	Tích hợp	3	60	30	27	3
17	ELN332	Điện tử số 2 (mới)	Tích hợp	4	90	30	57	3
18	ELE341	Trang bị điện(chuyển –sửa)	Tích hợp	4	110	10	97	3
19	PWE341	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3
20	SST321	Kỹ thuật cảm biến (mới)	Tích hợp	2	45	15	28	2
21	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý (mới)	Tích hợp	3	60	30	27	3
22	ALT331	Vẽ và thiết kế mạch in (mới)	Tích hợp	3	60	30	27	3
23	PCB321	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện (sửa)	Tích hợp	2	45	15	28	2
24	EET432	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa (sửa)	Thực hành	2	90	1	90	
		Tổng (II.2)		38	909	261	615	33
		Tổng (II)		50	1214	342	830	42
		Tổng cộng		62	1459	454	952	53

Ghi chú:

- Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số: 65%.

- Tổng số giờ thực hành, thực tập thực tế:(gồm giờ thực hành MH, MĐ và giờ thực tập tốt nghiệp - trải nghiệm): 1.572 giờ. (Trong đó: Giờ Thực tập tốt nghiệp và 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 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).

- 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.

- Đối với đối tượng đầu vào là học sinh tốt nghiệp THCS: Học sinh không phải đi thực tập MH/MĐ và thực tập tốt nghiệp – trải nghiệm ngoài trường.

4. Phân kỳ chương trình đào tạo

PHÂN KỲ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRUNG CẤP
NGÀNH NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP
(DÙNG CHO ĐỐI TƯỢNG TỐT NGHIỆP THPT)

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	
						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	LAW111	Pháp luật	Lý thuyết	1	15	14	0	1	15			
3	PHE111	Giáo dục thể chất	Thực hành	1	30	0	29	1		30		
4	MIE121	Giáo dục quốc phòng - An ninh	Thực hành	2	45	15	28	2			45	
5	GIF121	Tin học	Thực hành	2	45	15	29	1	45			
6	ENG141	Tiếng Anh -1	Lý thuyết	4	80	40	36	4		80		
		Tổng (I)		12	245	112	122	11	90	110	45	0
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn										
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở										
7	ESA221	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30			
8	POE221	Điện kỹ thuật	Lý thuyết	2	30	28	0	2		30		
9	EME221	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2		45		
10	EMA231	Máy điện cơ bản	Tích hợp	4	110	10	97	3		110		
11	EXP421	Thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp	Thực hành	2	90	0	90	0	90			
		Tổng (II.1)		11	280	76	195	9	120	185	0	0

	II.2	Môn học, mô đun chuyên nghề:										
12	ELI321	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	54	6	46	2		54		
13	ELC331	Linh kiện điện tử	Tích hợp	3	60	30	27	3		60		
14	PRO331	Mô phỏng mạch điện tử trên máy tính	Tích hợp	3	70	20	47	3		70		
15	SEL342	Điện tử tương tự	Tích hợp	4	105	15	87	3			105	
16	ELN331	Điện tử số 1	Tích hợp	3	60	30	27	3			60	
17	ELN332	Điện tử số 2	Tích hợp	4	90	30	57	3			90	
18	ELE341	Trang bị điện	Tích hợp	4	110	10	97	3			110	
19	PWE341	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3			60	
20	SST321	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	28	2				45
21	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	60	30	27	3				60
22	ALT331	Vẽ và thiết kế mạch in	Tích hợp	3	60	30	27	3				60
23	PCB321	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	2	45	15	28	2				45
24	EET432	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	Thực hành	2	90		90					90
		Tổng (II.2)		38	909	261	615	33	0	184	425	300
		Tổng (II)		50	1214	342	830	42	120	369	425	300
		Tổng cộng		61	1459	454	952	53	210	479	470	300

PHÂN KỲ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRUNG CẤP
NGÀNH NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP
(DÙNG CHO ĐỐI TƯỢNG TỐT NGHIỆP THCS)

STT	Mã MH/ MD	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	
						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	LAW121	Pháp luật	Lý thuyết	1	15	14	0	1	15			
3	PHE121	Giáo dục thể chất	Thực hành	1	30	0	29	1		30		
4	MIE141	Giáo dục quốc phòng - An ninh	Thực hành	2	45	15	28	2			45	
5	GIF131	Tin học	Thực hành	2	45	15	29	1	45			
6	ENG131	Tiếng Anh	Lý thuyết	4	80	40	36	4		80		
		Tổng (I)		12	245	112	122	11	90	110	45	0
	II	Các môn học, mô đun chuyên môn										
	II.1	Môn học, mô đun cơ sở										
7	ESA221	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30			
8	POE221	Điện kỹ thuật	Lý thuyết	2	30	28		2		30		
9	EME221	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2	45			
10	EMA231	Máy điện cơ bản	Tích hợp	4	110	10	97	3	110			
		Tổng (II.1)		9	190	76	105	9	185	30	0	0

II.2		Môn học, mô đun chuyên nghề:										
11	ELI321	Thực hành điện cơ bản	Tích hợp	2	54	6	46	2	54			
12	ELC331	Linh kiện điện tử	Tích hợp	3	60	30	27	3		60		
13	PRO331	Mô phỏng mạch điện tử trên máy tính	Tích hợp	3	70	20	47	3		70		
14	SEL342	Điện tử tương tự	Tích hợp	4	105	15	87	3			105	
15	ELN331	Điện tử số 1	Tích hợp	3	60	30	27	3		60		
16	ELN332	Điện tử số 2	Tích hợp	4	90	30	57	3			90	
17	ELE341	Trang bị điện	Tích hợp	4	110	10	97	3			110	
18	PWE341	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3			60	
19	SST321	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	28	2			45	
20	MPE331	Kỹ thuật vi xử lý	Tích hợp	3	60	30	27	3			60	
21	ALT331	Vẽ và thiết kế mạch in	Tích hợp	3	60	30	27	3			60	
22	PCB321	Chế tạo mạch in và hàn linh kiện	Tích hợp	2	45	15	28	2			45	
		Tổng (II.2)		36	819	261	525	33	54	199	255	320
		Tổng (II)		46	1034	342	650	42	239	220	155	320
		Tổng cộng		58	1279	454	772	53	331	328	300	320

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

Phương thức tổ chức đào tạo: Chương trình đào tạo của nghề Điện tử công nghiệp 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

- 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

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-CDKTKT-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 theo quy định của Trường.

HIỆU TRƯỞNG
(Đã ký)

TS. Ngô Xuân Hoàng