

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG  
NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 526/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 công nghiệp**

**Mã ngành, nghề: 6520227**

**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 về Điện công nghiệp 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 kinh tế - xã hội.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

**(\*) Kiến thức:**

- Trình bày được những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;

- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Nêu các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

- Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

- Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;
- Nhận dạng được các thiết bị điện cơ trong hệ truyền động điện;
- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điển hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;
- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;
- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;
- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC;
- So sánh được ưu nhược điểm của bộ điều khiển PLC với các hệ thống;
- Mô tả được cấu trúc các phần chính của hệ thống điều khiển: ngôn ngữ, liên kết, định thời của các loại PLC khác nhau;
- Phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;
- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện;
- 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:**

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;
- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;
- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;
- Vẽ và phân tích được sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha;
- Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;
- Tính toán thông số, quấn được dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;

- Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;
- Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;
- Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;
- Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;
- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài...và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;
- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;
- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;
- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;
- Tính, chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo TCVN và Tiêu chuẩn IEC về điện;
- Lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một tòa nhà, phân xưởng phù hợp với yêu cầu và đạt tiêu chuẩn;
- Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;
- Xác định được các linh kiện trên sơ đồ mạch điện và thực tế. Vẽ, phân tích các sơ đồ mạch điện cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để đo, kiểm tra các linh kiện điện tử, các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;
- Hàn và tháo lắp thành thạo các mạch điện tử;
- Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất cơ bản;
- Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;
- Viết chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp như dây truyền phân loại sản phẩm, hệ thống nâng hạ...;
- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định;
- Lập được kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;
- Lập trình điều khiển giám sát được các hệ thống điều khiển trong công nghiệp;
- Tháo, lắp được bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống tự động hóa, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử;
- 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 phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.

+ Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.

+ 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.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**(\*) 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 và quy 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 hoạt 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:**

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 đặt hệ thống điện công trình;

- Vận hành, bảo trì hệ thống điện công trình;

- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;

- Bảo trì hệ thống cung cấp điện;

- Lắp đặt tủ điện;

- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;

- Lắp đặt hệ thống tự động hóa;

- Vận hành, bảo trì hệ thống tự động hóa;

- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;

- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện năng lượng tái tạo;

- Lắp đặt mạch máy công cụ;

- Sửa chữa, bảo dưỡng mạch máy công cụ;

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm;

- Nhân viên vận hành quản lý tòa nhà, chung cư;
- Mở cửa hàng bảo hành, lắp đặt, sửa chữa, kinh doanh thiết bị điện.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 32
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2.109 giờ
- Khối lượng các môn học chung /đại cương: 416 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.693 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 649 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1.377 giờ

## 3. Nội dung chương trình:

TT	Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Loại giáo án	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
					Tổng số	Trong đó		
						LT	TH/ BT	KT
<b>I</b>		<b>Các môn học chung</b>						
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
		<b>Tổng (I)</b>		<b>20</b>	<b>416</b>	<b>178</b>	<b>218</b>	<b>20</b>
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>						
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>						
<b>9</b>	<b>BMA221</b>	<b>Toán chuyên ngành điện (sửa)</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
10	ELC 221	Mạch điện	Lý thuyết	2	36	22	12	2
11	DEE 221	Vẽ điện	Lý thuyết	2	45	13	30	2
12	ESA 221	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2
13	EMI 231	Vật liệu và khí cụ điện	Tích hợp	3	65	25	38	2
14	BET 231	Điện tử cơ bản	Tích hợp	3	72	18	52	2
<b>15</b>	<b>IEE 211</b>	<b>Thực tập trải nghiệm tại DN (mới)</b>	<b>Thực hành</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>
		<b>Tổng (II.1)</b>		<b>16</b>	<b>368</b>	<b>134</b>	<b>222</b>	<b>12</b>
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên nghề</b>						
16	MET 321	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2
<b>17</b>	<b>EMA 351</b>	<b>Sửa chữa và vận hành máy điện (mới)</b>	<b>Tích hợp</b>	<b>6</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>114</b>	<b>6</b>
18	PWS 331	Cung cấp điện	Lý thuyết	3	60	27	30	3
19	ELI 331	Kỹ thuật lắp đặt điện	Tích hợp	3	75	15	57	3
<b>20</b>	<b>DIG 321</b>	<b>Kỹ thuật cảm biến (mới)</b>	<b>Tích hợp</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

21	ELD 321	Truyền động điện	Tích hợp	2	45	15	28	2
22	ELE 371	Trang bị điện 1	Tích hợp	7	165	45	115	5
23	PWE 331	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3
24	REE 321	Năng lượng tái tạo (mới)	Tích hợp	2	45	15	28	2
25	BPS 341	PLC cơ bản	Tích hợp	4	75	45	26	4
26	EMA 321	Thí nghiệm máy điện (mới)	Tích hợp	2	48	12	33	3
27	AWT331	Quản dây máy điện nâng cao	Tích hợp	3	78	12	62	4
28	PNE 331	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	48	2
29	SMP 321	Điều khiển lập trình cỡ nhỏ (sửa)	Tích hợp	2	50	10	38	2
30	ELE 332	Trang bị điện 2	Tích hợp	3	74	16	54	4
31	APS 341	PLC nâng cao	Tích hợp	4	105	15	86	4
32	INE 451	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa (sửa)	Thực hành	3	135	0	135	0
		<b>Tổng (II.2)</b>		<b>54</b>	<b>1325</b>	<b>337</b>	<b>937</b>	<b>51</b>
		<b>Tổng (II)</b>		<b>70</b>	<b>1693</b>	<b>471</b>	<b>1159</b>	<b>63</b>
		<b>Tổng cộng</b>		<b>90</b>	<b>2109</b>	<b>649</b>	<b>1377</b>	<b>83</b>

**Ghi chú:**

- Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số: 65,3%.

- Tổng số giờ thực hành, thực tập thực tế: (gồm giờ thực hành MH, MĐ và giờ thực tập tốt nghiệp - trải nghiệm): 1.952 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 ≤ 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; MH cơ sở nghề: BMA221, và các MĐ chuyên nghề: EMA 321, AWT331, PNE 331. SMP 321, ELE 332, APS 341.

- 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, và các MĐ chuyên nghề: EMA 321, AWT331, PNE 331. SMP 321, ELE 332, APS 341, INE 451.

+) 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: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**

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			HK I	HK II	HK III	HK IV	HK V
					LT	TH/ BT	KT					
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>											
POL121(MH)	Giáo dục chính trị -1	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
POL122(MH)	Giáo dục chính trị - 2	Lý thuyết	2	30	28	0	2				30	
LAW121(MH)	Pháp luật	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
PHE121(MH)	Giáo dục thể chất	Thực hành	2	56	4	50	2		56			
MIE141(MH)	Giáo dục quốc phòng – An ninh	Thực hành	4	90	30	56	4			90		
GIF131(MH)	Tin học	Thực hành	3	75	15	58	2	75				
ENG131(MH)	Tiếng Anh - 1	Lý thuyết	3	65	25	36	4		65			
ENG122(MH)	Tiếng Anh - 2	Lý thuyết	2	40	20	18	2			40		
	<b>Tổng (I)</b>		<b>20</b>	<b>416</b>	<b>178</b>	<b>218</b>	<b>20</b>	<b>135</b>	<b>121</b>	<b>130</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>											
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>											
BMA221(MH)	Toán chuyên ngành điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2		30			
ELC 221(MH)	Mạch điện	Lý thuyết	2	36	22	12	2		38			
DEE 221 (MH)	Vẽ điện	Lý thuyết	2	45	13	30	2		45			
ESA 221 (MH)	An toàn điện	Lý thuyết	2	30	28	0	2	30				
EMI 231 (MĐ)	Vật liệu và khí cụ điện	Tích hợp	3	65	25	38	2		65			
BET 231(MĐ)	Điện tử cơ bản	Tích hợp	3	72	18	52	2			72		
IEE 211(MĐ)	Thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp	Thực hành	2	90	0	90	0	90				
	<b>Tổng (II.1)</b>		<b>16</b>	<b>368</b>	<b>134</b>	<b>222</b>	<b>12</b>	<b>120</b>	<b>178</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên nghề</b>											
MET 321(MĐ)	Đo lường điện	Tích hợp	2	45	15	28	2		45			
EMA 351(MĐ)	Sửa chữa và vận hành máy điện	Tích hợp	6	150	30	114	6		150			
PWS 331(MH)	Cung cấp điện	Lý thuyết	3	60	27	30	3			60		
ELI 331(MĐ)	Kỹ thuật lắp đặt điện	Tích hợp	3	75	15	57	3				75	
DIG 321(MĐ)	Kỹ thuật cảm biến	Tích hợp	2	45	15	28	2			45		
ELD 321(MĐ)	Truyền động điện	Tích hợp	2	45	15	28	2			45		
ELE 371(MĐ)	Trang bị điện 1	Tích hợp	7	165	45	115	5			165		
PWE 331(MĐ)	Điện tử công suất	Tích hợp	3	60	30	27	3				60	
REE 321(MĐ)	Năng lượng tái tạo	Tích hợp	2	45	15	28	2				45	
BPS 341(MĐ)	PLC cơ bản	Tích hợp	4	75	45	26	4				75	
EMA 321(MĐ)	Thí nghiệm máy điện	Tích hợp	2	48	12	33	3				48	
AWT331(MĐ)	Quản dây máy điện nâng cao	Tích hợp	3	78	12	62	4				78	
PNE 331(MĐ)	Điện khí nén	Tích hợp	3	70	20	48	2				70	
SMP 321(MĐ)	Điều khiển lập trình cỡ nhỏ	Tích hợp	2	50	10	38	2				50	
ELE 332(MH)	Trang bị điện 2	Tích hợp	3	74	16	54	4					74
APS 341(MĐ)	PLC nâng cao	Tích hợp	4	105	15	86	4					105
INE 451(MĐ)	Thực tập tốt nghiệp	Thực hành	3	135	0	135	0					135
	<b>Tổng (II.2)</b>		<b>54</b>	<b>1325</b>	<b>337</b>	<b>937</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>195</b>	<b>315</b>	<b>501</b>	<b>314</b>
	<b>Tổng (II)</b>		<b>70</b>	<b>1693</b>	<b>471</b>	<b>1159</b>	<b>63</b>	<b>120</b>	<b>373</b>	<b>387</b>	<b>501</b>	<b>314</b>
	<b>Tổng cộng</b>		<b>90</b>	<b>2109</b>	<b>649</b>	<b>1377</b>	<b>83</b>	<b>255</b>	<b>494</b>	<b>517</b>	<b>531</b>	<b>314</b>

## 5. 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.

### 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 18/05/2020 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**