

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC  
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

**Hải Dương, 2016**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

<b>Tên chương trình</b>	<b>: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử</b>
<b>Ngành đào tạo</b>	<b>: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử (Electrical, Electronic Engineering Technology)</b>
<b>Mã ngành</b>	<b>: 52510301</b>
<b>Trình độ đào tạo</b>	<b>: Đại học</b>
<b>Loại hình đào tạo</b>	<b>: Chính quy</b>

*(Ban hành theo Quyết định số 452/QĐ-ĐHSD, ngày 19 tháng 8 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)*

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung

1.1.1. Đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử góp phần nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học và công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh, hội nhập quốc tế.

1.1.2. Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

##### 1.2.1. Kiến thức

###### 1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội và quốc phòng – an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

###### 1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình và điều khiển các thiết bị điện, điện tử.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về hệ thống điện và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.

##### 1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Ứng dụng được phần mềm tin học chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

### **1.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

## **2. CHUẨN ĐẦU RA**

### **2.1. Kiến thức**

2.1.1. Hiểu được những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Pháp luật, Quốc phòng - An ninh, Giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành thiết bị điện - điện tử, hệ thống điện; hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp và dân dụng.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến điện, điện tử.

### **2.2. Kỹ năng**

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, điện tử, hệ thống điện trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.2. Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển thiết bị điện, điện tử; hệ thống tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng (robot, CNC, SCADA,...) trên nền vi điều khiển, PLC.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học chuyên ngành liên quan đến Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

2.2.4. Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác.

2.2.5. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ; nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điện, điện tử.

2.2.6. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực điện, điện tử.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

### 3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

### 4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 168 tín chỉ

### 5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

### 6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

### 7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

### 8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
<b>8.1</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>	<b>66</b>	<b>49</b>	<b>17</b>
<b>8.1.1</b>		<b>Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
1	CTRI 101	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5	5	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 202	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3	3	0
<b>8.1.2</b>		<b>Khoa học xã hội - Nhân văn</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
4	KHXX 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
<b>8.1.3</b>		<b>Ngoại ngữ</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
5	TANH 101	Tiếng Anh cơ bản 1	4	4	0
6	TANH 102	Tiếng Anh cơ bản 2	4	4	0
7	TANH 311	Tiếng Anh ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	3	3	0
<b>8.1.4</b>		<b>Toán học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>2</b>

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.4.1		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
8	TOAN 171	Toán ứng dụng A1	3	3	0
9	TOAN 172	Toán ứng dụng A2	3	3	0
10	TOAN 161	Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace	2	2	0
11	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
12	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
13	HOA 102	Hóa học đại cương	2	2	0
14	TIN 101	Tin học đại cương	2	1	1
8.1.4.2		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong số các HP sau)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
15	TOAN 241	Xác suất & thống kê	3	3	0
16	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
17	TOAN 151	Phương pháp tính	3	3	0
<b>8.1.5</b>		<b>Giáo dục thể chất</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
18	GDTC 101	Giáo dục thể chất 1	1	0	1
19	GDTC 102	Giáo dục thể chất 2	1	0	1
20	GDTC 201	Giáo dục thể chất 3	1	0	1
<b>8.1.6</b>		<b>Giáo dục quốc phòng – An Ninh</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
21	GDQP-AN	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4	0	4
<b>8.1.7</b>		<b>Kỹ năng mềm</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
22	KNM1	Kỹ năng mềm 1 và 2	4	2	2
23	KNM2	Kỹ năng mềm 3 và 4	4	2	2
24	KNM3	Kỹ năng mềm 5 và 6	4	2	2
25	KNM4	Kỹ năng mềm 7 và 8	4	2	2
<b>8.2</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>	<b>102</b>		
<b>8.2.1</b>		<b>KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>4</b>
26	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện 1	3	2	1
27	COKHI 111	Hình họa – Vẽ kỹ thuật (BTL)	3	2	1
28	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
29	DIEN 211	Lý thuyết mạch điện 2	2	2	0
30	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
31	DIEN 411	An toàn điện	2	2	0
32	DTU 221	Mạch điện tử tương tự	2	2	0
33	DTU 222	Điện tử số	2	2	0
34	COKHI 112	Cơ học ứng dụng	2	2	0
35	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình	2	2	0

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
<b>8.2.2</b>		<b>KIẾN THỨC NGÀNH</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
36	DIEN 221	Máy điện	3	2	1
37	DIEN 222	Điện tử công suất	3	2	1
38	DIEN 443	Đồ án điều khiển Logic và PLC	1	0	1
39	DIEN 223	Vật liệu điện – Khí cụ điện	3	2	1
40	DIEN 227	Cung cấp điện	3	2	1
41	DIEN 324	Vi xử lý – Vi điều khiển	3	2	1
42	DIEN 322	Điều khiển logic và PLC	3	2	1
43	DIEN 325	Truyền động điện	3	2	1
44	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện	6	0	6
<b>8.2.3</b>		<b>KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>	<b>31</b>		
<b>8.2.3.1</b>		<b>Chuyên ngành Tự động hóa</b>	<b>31</b>		
a.		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>19</b>
45	DIEN 326	Trang bị điện	3	3	0
46	DIEN 321	Tổng hợp hệ điện cơ và đồ án tổng hợp hệ điện cơ	4	2	2
47	DIEN 421	Thực hành vi xử lý – vi điều khiển	3	0	3
48	COKHI 348	Rô bốt công nghiệp	2	2	0
49	DIEN 412	Tự động hóa khí nén	3	2	1
50	DIEN 225	Đồ án cung cấp điện	1	0	1
51	DIEN 346	Đồ án Vi xử lý – Vi điều khiển	1	0	1
52	DIEN 347	Thực hành Tự động hóa 1	6	0	6
53	DIEN 426	Thực hành Tự động hóa 2	5	0	5
b.		<b>PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong số các học phần sau)</b>	<b>3</b>		
54	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng	3	0	3
55	DIEN 341	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	3	3	0
56	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
<b>8.2.3.2</b>		<b>Chuyên ngành Hệ thống điện</b>	<b>31</b>		
a.		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
57	DIEN 348	Lưới điện và đồ án lưới điện	4	3	1
58	DIEN 344	Nhà máy điện và trạm biến áp	3	3	0
59	DIEN 345	Vận hành hệ thống điện	3	2	1
60	DIEN 343	Bảo vệ rơle và tự động hoá	3	3	0
61	DIEN 349	Kỹ thuật điện cao áp	2	2	0
62	DIEN 428	Đồ án thiết kế bảo vệ Rơle và tự động hóa	1	0	1
63	DIEN 361	Đồ án nhà máy điện và trạm biến áp	1	0	1

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
64	DIEN 362	Thực hành Hệ thống điện 1	5	0	5
65	DIEN 449	Thực hành Hệ thống điện 2	5	0	5
66	DIEN 225	Đồ án Cung cấp điện	1	0	1
		<b>PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong số các học phần sau)</b>	<b>3</b>		
67	DIEN 429	Ngắn mạch trong hệ thống điện	3	3	0
68	DIEN 341	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	3	3	0
69	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng	3	0	3
70	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp	3	3	0
<b>8.2.3.3</b>		<b>Chuyên ngành Thiết bị điện, điện tử</b>	<b>31</b>		
a.		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
71	DIEN 461	Thiết bị đo và phần tử tự động	3	3	0
72	DIEN 367	Thiết bị điện	3	3	0
73	DIEN 446	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	3	3	0
74	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử	2	2	0
75	DIEN 368	Thiết kế máy điện và đồ án thiết kế máy điện	3	2	1
76	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử	2	1	1
77	DIEN 447	Đồ án điều khiển thiết bị điện	1	0	1
78	DTU 462	Thực hành điện tử chuyên ngành	3	0	3
79	DIEN 364	Thực hành Thiết bị điện – Điện tử 1	4	0	4
80	DIEN 448	Thực hành Thiết bị điện – Điện tử 2	4	0	4
b.		<b>PHẦN TỰ CHỌN (Chọn 1 trong số các học phần sau)</b>	<b>3</b>		
81	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng	3	0	3
82	DIEN 341	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	3	3	0
83	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
<b>8.3</b>		<b>Thực tập và Đồ án tốt nghiệp</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
84	DIEN 426	Thực tập sản xuất	3	0	3
85	DIEN 424	Thực tập tốt nghiệp	7	0	7
86	DIEN 425	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn)	10	0	10
87	DIEN 466	Thực hành Tự động hóa quá trình sản xuất	5	0	5
88	DIEN 465	Thực hành chuyên ngành nâng cao	5	0	5
<b>Tổng (Tín chỉ)</b>			<b>168</b>		

## 9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN – CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1.	CTRI 101	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	x										x	x			x		x	
2.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x										x	x			x		x	
3.	CTRI 202	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	x										x				x		x	
4.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x										x				x		x	
5.	TANH 201	Tiếng Anh cơ bản 1			x											x	x			
6.	TANH 202	Tiếng Anh cơ bản 2			x											x	x			
7.	TANH 403	Tiếng Anh ngành CNKT điện, điện tử			x											x	x			
8.	TOAN 171	Toán ứng dụng A1			x								x				x	x		
9.	TOAN 172	Toán ứng dụng A2			x								x				x	x		
10.	TOAN 161	Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace			x								x				x	x		
11.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x								x				x	x		
12.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x								x				x	x		
13.	HOA 102	Hóa học đại cương			x								x				x	x		



STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
14.	TIN 121	Tin học đại cương		x													x			
15.	TOAN 241	Xác suất & thống kê			x												x	x		
16.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x								x				x		x	x
17.	TOAN 151	Phương pháp tính			x									x			x	x		
18.	GDTC 101	Giáo dục thể chất 1	x										x	x			x			
19.	GDTC 102	Giáo dục thể chất 2	x										x	x			x			
20.	GDTC 201	Giáo dục thể chất 3	x										x	x			x			
21.	GDQP-AN	Giáo dục quốc phòng – An ninh	x										x				x			
22.	KNM1	Kỹ năng mềm 1 và 2	x									x					x		x	
23.	KNM2	Kỹ năng mềm 3 và 4	x									x						x	x	
24.	KNM3	Kỹ năng mềm 5 và 6	x									x					x		x	
25.	KNM4	Kỹ năng mềm 7 và 8	x									x					x		x	
26.	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện 1			x					x		x					x		x	
27.	COKHI 111	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật (BTL)				x				x	x						x			
28.	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động			x	x	x					x				x	x	x	x	
29.	DIEN 211	Lý thuyết mạch điện 2			x					x	x						x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
30.	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường			x	x			x				x		x		x	x	x	
31.	DIEN 411	An toàn điện				x	x		x				x				x	x		
32.	DTU251	Mạch điện tử tương tự				x							x				x			
33.	DTU252	Điện tử số			x					x	x						x		x	
34.	COKHI 112	Cơ học ứng dụng				x			x								x			
35.	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình		x	x	x	x			x	x				x				x	
36.	DIEN 221	Máy điện		x	x	x			x		x			x	x		x	x	x	
37.	DIEN 222	Điện tử công suất			x	x			x				x		x		x	x	x	
38.	DIEN 223	Vật liệu điện – Khí cụ điện				x			x				x		x		x	x	x	
39.	DIEN 227	Cung cấp điện		x		x	x		x	x	x							x		x
40.	DIEN 324	Vi xử lý – Vi điều khiển			x	x				x	x						x	x		
41.	DIEN 322	Điều khiển logic và PLC		x		x				x	x						x		x	
42.	DIEN 443	Đồ án điều khiển Logic và PLC			x	x			x	x	x		x				x	x	x	
43.	DIEN 325	Truyền động điện			x						x		x				x	x	x	
44.	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện			x	x			x								x	x		

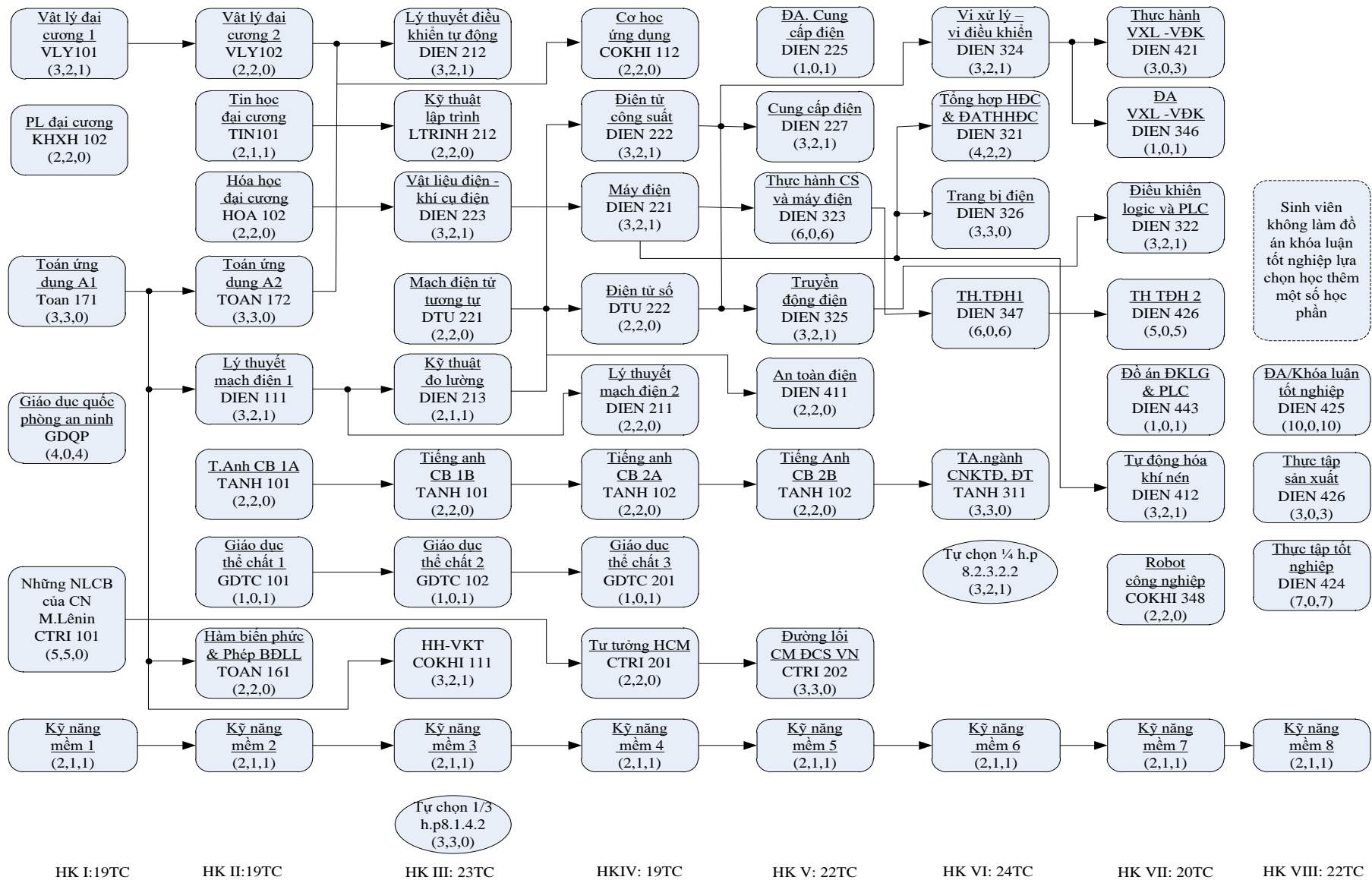
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
45.	DIEN 326	Trang bị điện		x	x						x	x					x		x	
46.	DIEN 321	Tổng hợp hệ điện cơ và đồ án tổng hợp hệ điện cơ			x	x			x		x		x	x			x	x	x	
47.	DIEN 421	Thực hành vi xử lý – vi điều khiển				x	x		x	x	x		x				x	x		
48.	COKHI 348	Rô bốt công nghiệp				x			x								x		x	
49.	DIEN 412	Tự động hóa khí nén			x	x				x	x						x	x	x	
50.	DIEN 225	Đồ án cung cấp điện				x	x		x		x				x		x	x		
51.	DIEN 346	Đồ án Vi xử lý – Vi điều khiển			x	x			x	x	x		x				x	x	x	
52.	DIEN 347	Thực hành Tự động hóa 1				x			x	x							x	x		
53.	DIEN 426	Thực hành Tự động hóa 2		x		x	x		x	x	x	x		x			x	x	x	x
54.	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng		x							x						x	x		
55.	DIEN 341	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả			x		x						x	x	x			x		x
56.	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính				x	x						x	x			x	x		
57.	DIEN 348	Lưới điện và đồ án lưới điện			x	x		x	x		x		x		x		x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
58.	DIEN 344	Nhà máy điện và trạm biến áp			x	x	x				x		x	x			x	x		x
59.	DIEN 361	Đồ án nhà máy điện và trạm biến áp			x	x				x	x		x				x	x		
60.	DIEN 345	Vận hành hệ thống điện			x	x			x								x	x		
61.	DIEN 343	Bảo vệ role và tự động hoá				x	x	x	x		x		x				x	x		x
62.	DIEN 349	Kỹ thuật điện cao áp				x	x		x			x						x		x
63.	DIEN 428	Đồ án thiết kế bảo vệ Role và tự động hóa				x	x	x	x				x		x		x	x		x
64.	DIEN 362	Thực hành Hệ thống điện 1		x		x	x		x	x			x	x			x	x		
65.	DIEN 449	Thực hành Hệ thống điện 2				x	x	x	x	x	x			x	x		x	x		x
66.	DIEN 429	Ngắn mạch trong hệ thống điện			x	x	x		x					x	x		x	x	x	
67.	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp				x				x	x				x		x	x		
68.	DIEN 461	Thiết bị đo và phân tử tự động				x	x							x	x		x	x	x	
69.	DIEN 367	Thiết bị điện				x	x	x	x				x				x	x		
70.	DIEN 446	Máy điện trong thiết bị			x	x	x		x				x	x			x	x		

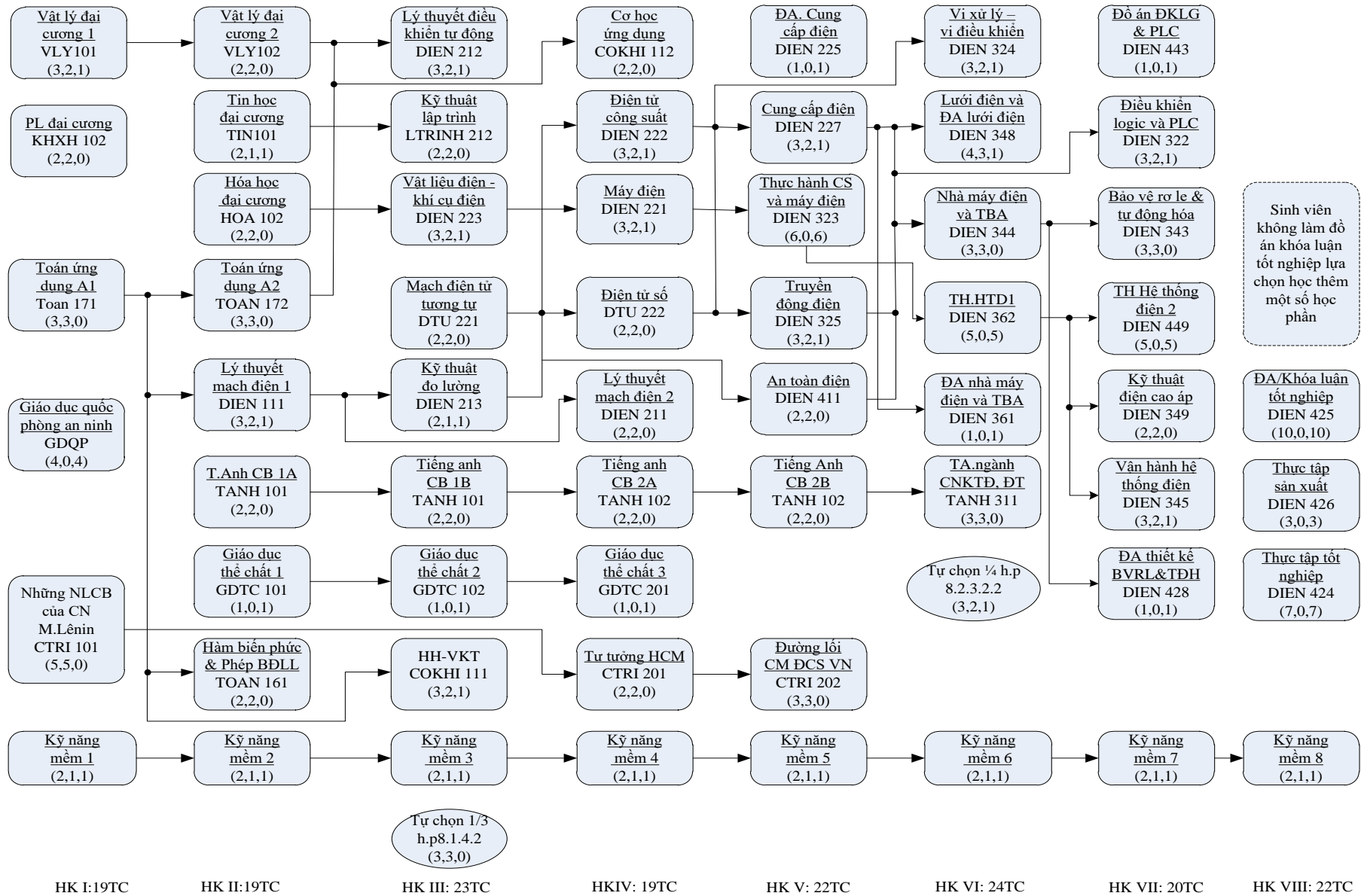
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
		tự động và điều khiển																		
71.	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử				x			x	x							x		x	x
72.	DIEN 368	Thiết kế máy điện và đồ án thiết kế máy điện			x	x			x	x			x				x	x		
73.	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử				x			x	x							x		x	x
74.	DIEN 447	Đồ án điều khiển thiết bị điện				x	x	x	x	x							x	x		
75.	DTU 462	Thực hành điện tử chuyên ngành				x	x						x	x				x	x	x
76.	DIEN 364	Thực hành Thiết bị điện – Điện tử 1				x	x		x		x		x				x	x	x	
77.	DIEN 448	Thực hành Thiết bị điện – Điện tử 2				x	x		x	x	x			x			x	x	x	
78.	DIEN 424	Thực tập tốt nghiệp				x	x	x	x	x	x		x			x	x	x		
79.	DIEN 426	Thực tập sản xuất			x	x			x	x	x			x			x	x	x	
80.	DIEN 425	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn)				x			x	x	x		x				x	x	x	
81.	DIEN 466	Thực hành Tự động hoá quá trình sản xuất		x		x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
82.	DIEN 465	Thực hành chuyên ngành nâng cao		x		x	x		x	x		x					x	x	x	

# 10. TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO

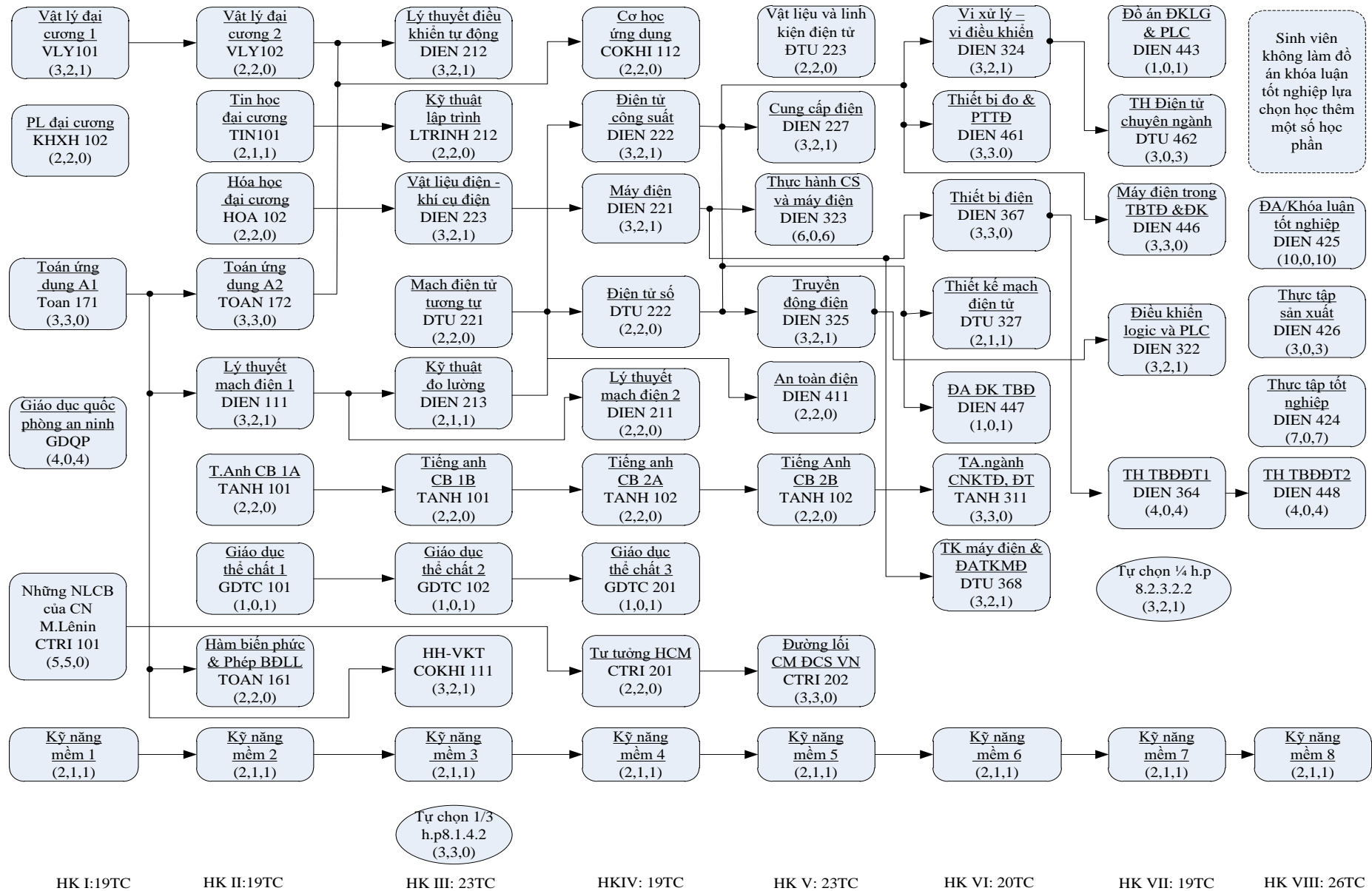
## 10.1. CHUYÊN NGÀNH TỰ ĐỘNG HÓA



## 10.2. CHUYÊN NGÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN



### 10.3. CHUYÊN NGÀNH THIẾT BỊ ĐIỆN, ĐIỆN TỬ





## **11. NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN**

### **11.1. Mô tả các học phần**

#### **1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin**

Học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin ngoài chương mở đầu giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác - Lênin và một số vấn đề chung của môn học, học phần còn được cấu trúc thành 3 phần với 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát về những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin; Phần thứ hai có 3 chương trình bày học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác- Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Phần thứ ba có 3 chương, trong đó có hai chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội khoa học và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng. Thông qua học phần hình thành thế giới quan, phương pháp luận khoa học và cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, xác định thái độ và cách thức hoạt động, nâng cao vai trò tích cực, sáng tạo của bản thân.

#### **2. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 7 chương, giới thiệu cho sinh viên khái quát những nội dung, quan điểm trong hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học và cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, lập trường cách mạng trên nền tảng chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

#### **3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam**

Học phần Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam bao gồm những nội dung cơ bản về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam, quá trình hình thành và phát triển đường lối của Đảng qua từng thời kỳ và vai trò lãnh đạo của Đảng qua mỗi thời kỳ lịch sử, đặc biệt thời kỳ đổi mới đất nước. Hình thành cho sinh viên phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận kiến thức Đường lối cách mạng của Đảng vào công tác thực tiễn trong quá trình học tập và công việc của bản thân. Xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam, nâng cao vai trò tích cực, sáng tạo của bản thân.

#### **4. Pháp luật đại cương**

Học phần Pháp luật đại cương giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung cũng như nhà nước và pháp luật Việt Nam nói riêng; về một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Hiến pháp (Luật Nhà nước), Luật hình sự và tố tụng hình sự, Luật dân sự và tố tụng dân sự, Luật hành chính, Luật lao động,... Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam, từ đó sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.

## 5. Tiếng Anh cơ bản 1

Học phần gồm 15 bài học về các chủ điểm: Chào hỏi, hẹn gặp, phương tiện giao thông, địa điểm, nơi chốn, quá khứ, dự định tương lai, đời sống xã hội, sở thích, thời trang, nghề nghiệp, giải trí .... Mỗi bài học đề cập đến 3 nội dung chính:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về đại từ nhân xưng, tính từ sở hữu, các thời của động từ (hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, tương lai gần, tương lai đơn), tính từ so sánh, các cấu trúc đi kèm với tính từ, danh từ, động từ (too, enough, so that), các cấu trúc đặc biệt sử dụng trong các tình huống giao tiếp thường nhật.

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ điểm liên quan đến nội dung bài học: Phương tiện giao thông, các hoạt động giải trí, giới từ chỉ thời gian, địa điểm, nơi chốn, dự định tương lai, sở thích ...

Kỹ năng: Học phần luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ điểm bài học.

## 6. Tiếng Anh cơ bản 2

Học phần gồm 12 bài học cung cấp lượng từ vựng và cấu trúc tiếng Anh căn bản trình độ trung cấp (Intermediate). Luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ điểm giao tiếp trong đời sống xã hội hàng ngày trên cơ sở lượng từ vựng 1000 từ và kiến thức ngữ pháp về các lĩnh vực: động từ ở thời hiện tại đơn, tiếp diễn, hoàn thành, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn; mệnh đề quan hệ; câu điều kiện loại 1,2; danh động từ, động từ nguyên thể (gerund & infinitive); các cấu trúc so sánh hơn, so sánh nhất; động từ khuyết thiếu; câu trực tiếp, gián tiếp.

## 7. Tiếng Anh ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản môn tiếng Anh chuyên ngành về từ vựng, ngữ pháp và sử dụng các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở một số tình huống giao tiếp chuyên ngành đơn giản; đặc biệt chú trọng kỹ năng Đọc hiểu. Cùng cố một số vấn đề ngữ pháp cơ bản cũng như cung cấp một số hiện tượng ngữ pháp mới liên quan đến chuyên ngành: câu ghép, câu phức, thể bị động,...

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng đọc được một số tài liệu chuyên ngành ở mức độ cơ bản, viết đơn xin việc, sơ yếu lý lịch,...

## 8. Toán ứng dụng A1

Học phần Toán ứng dụng A1 đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Đại số tuyến tính: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính.

- Giải tích hàm một biến: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân và ứng dụng vào các bài toán trong kỹ thuật, chuỗi số và chuỗi hàm.

## 9. Toán ứng dụng A2

Học phần Toán ứng dụng A2 đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau: Giới hạn kép, sự liên tục, đạo hàm, vi phân và cực trị của hàm nhiều biến. Phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2, hệ phương trình vi phân. Tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2, tích phân mặt loại 1, tích phân mặt loại 2 và một số ứng dụng của chúng vào các bài toán trong kỹ thuật.

## 10. Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace

Học phần Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

Số phức, các phép toán của số phức; hàm phức, đạo hàm, tích phân hàm biến phức; công thức khai triển chuỗi Laurent; thặng dư và ứng dụng để tính tích phân; phép biến đổi Laplace; phép biến đổi Laplace ngược; ứng dụng phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, phương trình tích phân, hệ phương trình vi phân và một số bài toán trong kỹ thuật.

## 11. Vật lý đại cương 1

Nội dung học phần Vật lý đại cương 1 gồm các phần:

Động học chất điểm: Trọng tâm của chương nghiên cứu về các loại chuyển động cơ học đặc biệt như chuyển động thẳng đều, chuyển động thẳng biến đổi đều, chuyển động tròn đều, chuyển động tròn biến đổi đều.

Động lực học chất điểm: Trọng tâm của chương nghiên cứu về các định luật của Newton, các định lý động lượng, định luật bảo toàn cơ năng, giải bài toán động lực học bằng phương pháp động lực học và phương pháp năng lượng.

Động lực học hệ chất điểm: Trọng tâm của chương nghiên cứu về các dạng chuyển động của vật rắn, phương trình mô tả và các đại lượng vật lý đặc trưng cho vật rắn quay quanh trục cố định.

Cơ học chất lưu: Trọng tâm của chương nghiên cứu về các đại lượng vật lý, các phương trình và các nguyên lý đặc trưng cho chất lưu tĩnh và chất lưu chuyển động.

Nhiệt động lực học: Trọng tâm của chương nghiên cứu về các định luật thực nghiệm chất khí, phương trình trạng thái của khí lý tưởng, các nguyên lý và ứng dụng của các nguyên lý nhiệt động lực học.

Thí nghiệm vật lý đại cương: Thực hiện một số bài thí nghiệm vật lý thuộc các lĩnh vực cơ, nhiệt, điện, quang.

## 12. Vật lý đại cương 2

Nội dung học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Điện từ trường: Điện trường tĩnh, từ trường tĩnh, điện từ trường biến thiên
- Dao động và sóng: Dao động và sóng cơ học, dao động và sóng điện từ
- Quang học: Tính chất sóng ánh sáng qua các hiện tượng: Giao thoa, nhiễu xạ, phân cực ánh sáng. Tính chất hạt ánh sáng qua hiện tượng bức xạ nhiệt, hiện tượng quang điện.

## 13. Hoá học đại cương

Học phần Hóa học đại cương đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Cấu tạo chất: Cấu tạo nguyên tử, bảng hệ thống tuần hoàn, các loại liên kết hóa học và dạng hình học của phân tử
- Nhiệt động hóa học: Các quá trình nhiệt hóa học, tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học, dung dịch, dung dịch điện ly, điện hóa học.

#### **14. Tin học đại cương**

Học phần Tin học đại cương gồm khái niệm cơ bản về thông tin, tin học; khái niệm, chức năng của hệ điều hành; thao tác cơ bản với hệ điều hành windows trong tổ chức, quản lý thông tin và máy tính; kỹ thuật lập trình giải quyết một số bài toán bằng ngôn ngữ lập trình Pascal. Thông qua học phần rèn kỹ năng tổ chức, quản lý, biểu diễn thông tin và lập trình ứng dụng cơ bản bằng ngôn ngữ lập trình Pascal.

#### **15. Xác suất & thống kê**

Học phần Xác suất Thống kê đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Lý thuyết xác suất: Giải tích tổ hợp, định nghĩa xác suất, công thức cộng nhân xác suất, công thức Becnulli, công thức xác suất đầy đủ Bayes, đại lượng ngẫu nhiên một chiều, đại lượng ngẫu nhiên hai chiều.

- Lý thuyết thống kê: Lý thuyết mẫu, bài toán ước lượng tham số, bài toán kiểm định giả thuyết.

#### **16. Quy hoạch tuyến tính**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên tắc thiết lập bài toán quy hoạch tuyến tính từ các vấn đề kinh tế, vận dụng phương pháp đơn hình, định lý đối ngẫu, phương pháp thế vị, phương pháp truy toán Belman vào giải các lớp bài toán quy hoạch tuyến tính riêng biệt với mục đích tìm phương án tối ưu.

#### **17. Phương pháp tính**

Học phần Phương pháp tính đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau: Lý thuyết sai số; phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình một ẩn; phương pháp giải gần đúng nghiệm của hệ phương trình tuyến tính; phép nội suy hàm và ứng dụng nó trong việc tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định; phương pháp giải gần đúng phương trình vi phân thường; các ứng dụng của nó trong thực tế.

#### **18. Giáo dục thể chất 1**

- Giáo dục thể chất 1 là học phần thuộc nhóm các học phần đại cương.

- Nhiệm vụ của học phần Giáo dục thể chất 1 là nhằm trang bị những kỹ năng, kỹ xảo vận động cơ bản, cần thiết trong cuộc sống và tri thức chuyên môn tương ứng.

- Thông qua quá trình học tập và rèn luyện kỹ thuật chạy cự ly ngắn. Người học phát triển tốt các tố chất vận động như sức nhanh, sức mạnh, sức bền, mềm dẻo và khéo léo.

#### **19. Giáo dục thể chất 2**

- Giáo dục thể chất 2 là một học phần thuộc nhóm các học phần đại cương.

- Nhiệm vụ của học phần nhằm trang bị những kỹ năng kỹ xảo vận động cơ bản, cần thiết trong cuộc sống và tri thức chuyên môn tương ứng. Đồng thời phát triển các tố chất vận động như sức nhanh, sức mạnh, sức bền, mềm dẻo và khéo léo cho người học.

- Trong học phần Giáo dục thể chất 2 sinh viên được lựa chọn và đăng ký học 1 trong các nội dung sau: bóng đá, bóng chuyền, bóng chuyền hơi, cầu lông, bóng rổ.

#### **20. Giáo dục thể chất 3**

- Giáo dục thể chất 3 là một học phần thuộc nhóm các học phần đại cương.

- Nhiệm vụ của học phần nhằm trang bị những kỹ năng kỹ xảo vận động cơ bản, cần thiết trong cuộc sống và tri thức chuyên môn tương ứng. Đồng thời phát triển các tố chất vận động như sức nhanh, sức mạnh, sức bền, mềm dẻo và khéo léo cho người học.

- Trong học phần Giáo dục thể chất 3 sinh viên được tiếp tục học các môn thể thao đăng ký theo sở thích ở học phần Giáo dục thể chất 2.

## **21. Giáo dục Quốc phòng - An ninh**

- Môn học GDQP-AN trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; truyền thống chống ngoại xâm của dân tộc, lực lượng vũ trang nhân dân và nghệ thuật quân sự Việt Nam; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, lực lượng vũ trang nhân dân; kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.

- Môn học GDQP-AN góp phần giáo dục chính trị, tư tưởng sâu sắc, hình thành ý thức quốc phòng đúng đắn, nâng cao trách nhiệm công dân cho sinh viên đối với nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc; giáo dục lòng tự hào về truyền thống vẻ vang của dân tộc, xây dựng ý thức tổ chức kỉ luật, nếp sống tập thể, cùng với các hoạt động khác góp phần đẩy lùi tiêu cực và tệ nạn xã hội. Hoàn thành tốt môn học giáo dục quốc phòng - an ninh là thể hiện niềm tin tuyệt đối vào sự lãnh đạo của Đảng, quyết tâm đưa nghị quyết của Đảng, pháp luật Nhà nước vào cuộc sống, thắp sáng ngọn lửa truyền thống “Dựng nước đi đôi với giữ nước” của dân tộc.

## **22. Kỹ năng mềm 1 và 2**

Nội dung của học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên về khái niệm, nội dung và nguyên tắc của kỹ năng quản lý bản thân; khái niệm, vai trò, các kỹ năng tự học, tự nghiên cứu; khái niệm, hình thức, vai trò của kỹ năng giao tiếp, các nguyên tắc giao tiếp và kỹ năng giao tiếp hiệu quả. Hình thành cho sinh viên kỹ năng quản lý bản thân, các kỹ năng tự học, tự nghiên cứu và kỹ năng giao tiếp ứng xử, từ đó giúp sinh viên biết vận dụng kỹ năng trong học tập và trong cuộc sống.

## **23. Kỹ năng mềm 3 và 4**

Nội dung của học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên về khái niệm, vai trò, tầm quan trọng của kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình và kỹ năng giải quyết vấn đề. Cách thức, quy chế tổ chức và các nguyên tắc làm việc nhóm. Các công việc chuẩn bị cho buổi thuyết trình, các bước tiến hành buổi thuyết trình và quy trình giải quyết vấn đề, ra quyết định. Hình thành cho sinh viên khả năng làm việc nhóm hiệu quả, phương pháp thuyết trình, cách giải quyết các vấn đề trong học tập các môn học khác, các tình huống thực tế xảy ra trong cuộc sống.

## **24. Kỹ năng mềm 5 và 6**

Nội dung của học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên về khái niệm, vai trò của kỹ năng tư duy, sáng tạo, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc. Các nội dung quy trình và phương pháp tư duy sáng tạo và kỹ năng lắng nghe hiệu quả và các nguyên tắc lập kế hoạch hiệu quả. Hình thành cho sinh viên khả năng

tư duy sáng tạo, biết lắng nghe và cách lập kế hoạch trong học tập các môn học khác, các tình huống thực tế xảy ra trong cuộc sống.

## **25. Kỹ năng mềm 7 và 8**

Nội dung của học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên về khái niệm, quy trình, kỹ năng tổ chức sự kiện; các yếu tố cần có của người lãnh đạo, vai trò của người lãnh đạo, các bước hoàn thiện khả năng lãnh đạo. Quá trình tìm kiếm việc làm, các kỹ năng để tìm kiếm việc làm. Hình thành cho sinh viên kỹ năng để tổ chức một sự kiện, hoàn thiện các yếu tố cần có của người lãnh đạo, có kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm, phỏng vấn tuyển dụng và tích cực tìm kiếm việc làm.

## **26. Lý thuyết mạch điện 1**

Học phần Lý thuyết mạch điện gồm 8 chương bao gồm các nội dung chính: Các phần tử cơ bản trong mạch điện; Mối quan hệ dòng áp trên các phần tử; Phân tích, giải mạch có nguồn xoay chiều tác động bằng giản đồ véctor và số phức; Phân tích, giải mạch có nguồn kích thích chu kỳ không sin; Hiện tượng hồ cảm, ứng dụng và phương pháp giải mạch điện hồ cảm; Mạng hai cửa tuyến tính không nguồn và ứng dụng; Mạch lọc điện và ứng dụng; Phân tích, giải mạch 3 pha xác lập.

## **27. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (BTL)**

Học phần Hình họa - Vẽ kỹ thuật môn Khoa học cơ bản tạo cơ sở lý luận về biểu diễn và rèn luyện tư duy không gian cần thiết cho học phần Vẽ kỹ thuật nâng cao. Trong học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức: Phép chiếu, Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng; Các phép biến hình; Biểu diễn khối đa diện và khối mặt cong; Giao tuyến; Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ; Biểu diễn vật thể để bước đầu sinh viên có thể phân tích, lựa chọn các phương án hợp lý để biểu diễn vật thể trên mặt phẳng bản vẽ bằng phương pháp thủ công và bước đầu ứng dụng tin học vào việc xây dựng bản vẽ kỹ thuật.

## **28. Lý thuyết điều khiển tự động**

Nội dung học phần Lý thuyết điều khiển tự động bao gồm các nội dung sau: Các khái niệm chung về điều khiển, cơ sở toán học của lý thuyết điều khiển; Phương pháp mô tả toán học đối tượng điều khiển; Khảo sát đặc tính động học, khảo sát tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động; Phân tích chất lượng của hệ thống điều khiển tự động và tổng hợp hệ thống điều khiển tự động phù hợp với đối tượng điều khiển.

## **29. Lý thuyết mạch điện 2**

Học phần Lý thuyết mạch điện gồm bốn chương bao gồm các nội dung chính: Phân tích, tính toán mạch ba pha tải động; Phân tích và giải mạch điện phi tuyến; Phân tích quá trình quá độ mạch hệ số hằng; giải mạch điện quá độ bằng các phương pháp như Toán tử Laplace, Tích phân kinh điển; Phân tích trạng thái mạch có thông số rải đều và tính toán các tham số cơ bản của mạch có thông số rải đều.

## **30. Kỹ thuật đo lường**

Nội dung học phần giới thiệu đến sinh viên các kiến thức cơ bản về: Khái niệm cơ bản trong kỹ thuật đo lường; Cấu trúc thiết bị đo và các cơ cấu chỉ thị; Phương pháp sử dụng các dụng cụ đo để đo dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, tần số, góc

pha, các đại lượng không điện và sử dụng máy hiện sóng, thực hành đo các thông số bằng các thiết bị đo lường.

### **31. An toàn điện**

Học phần đề cập đến các vấn đề an toàn điện, phân tích an toàn trong mạng điện đơn giản và mạng điện 3 pha, bảo vệ nối đất và nối dây trung tính, bảo vệ chống sét và các biện pháp cấp cứu người bị điện giật.

### **32. Mạch điện tử tương tự**

Học phần Mạch điện tử tương tự cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết trong lĩnh vực điện tử như: Cơ sở phân tích mạch điện tử, hồi tiếp trong các mạch điện, cung cấp nguồn và ổn định chế độ công tác cho các mạch điện tử dùng Transistor, các mạch khuếch đại dùng Transistor, các tầng khuếch đại chuyên dụng.

Trên cơ sở phân tích chức năng linh kiện, nguyên lý làm việc, ưu nhược điểm của các mạch điện tử cơ bản và làm các bài tập vận dụng liên quan. Sinh viên có khả năng phân tích, thiết kế các mạch điện tổng hợp trong thực tế nghề nghiệp, vận dụng kiến thức môn học cho các học phần khác.

### **33. Điện tử số**

Học phần điện tử số cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hệ thống đếm, đại số logic và các mạch logic cơ bản, phương pháp thiết kế mạch điện logic tổ hợp, thiết kế một số mạch logic điển hình, các phần tử nhớ cơ bản, nguyên lý hoạt động của một số mạch tuần tự cơ bản, từ đó sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế được các mạch điện tử logic từ các yêu cầu thực tế cho trước.

### **34. Cơ học ứng dụng**

Cơ học ứng dụng: Là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở như Robot công nghiệp,... cũng như các học phần chuyên ngành khác. Nội dung học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, động học, sức bền vật liệu, chi tiết máy. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học nghiên cứu các đặc trưng của chuyển động cơ học như: Quỹ đạo, phương trình chuyển động, vận tốc, gia tốc, tỷ số truyền, cơ cấu ăn khớp... nhưng không xét đến nguyên nhân gây ra chuyển động đó.

### **35. Kỹ thuật lập trình**

Học phần Kỹ thuật lập trình là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao, do vậy chương trình viết ra phải thể hiện được yêu cầu của thuật toán, quy định chặt chẽ của ngôn ngữ lập trình C, kết hợp với các thao tác biên soạn văn bản.

Từ yêu cầu bài toán, lựa chọn hoặc xây dựng thuật toán, sử dụng ngôn ngữ lập trình C trong việc biên soạn, biên dịch và hiệu chỉnh chương trình, đảm bảo tuân thủ các quy ước, các bước xây dựng, sử dụng thuật toán, xây dựng và sửa chữa được hàm, chương trình theo yêu cầu bài toán.

### **36. Máy điện**

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi ứng dụng, quá trình biến đổi điện từ, các đặc điểm vận hành, tính toán

các chế độ làm việc của các loại máy điện thông dụng: máy biến áp, máy điện xoay chiều, máy điện một chiều, máy điện đặc biệt.

### **37. Điện tử công suất**

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các phần tử bán dẫn công suất, các mạch chỉnh lưu không điều khiển, chỉnh lưu có điều khiển, bộ điều chỉnh điện áp xoay chiều, hệ thống mạch điều khiển.

### **38. Vật liệu điện – Khí cụ điện**

Học phần Vật liệu điện – Khí cụ điện chia thành 2 phần

\* Phần vật liệu điện: gồm 4 chương

Trình bày các nội dung: Cấu tạo, các nguyên tố ảnh hưởng và đánh giá chất lượng yêu cầu đối với vật liệu kỹ thuật điện; Tính chất cơ, lý, hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến các tính chất của vật liệu điện; Ứng dụng chủ yếu của các vật liệu kỹ thuật điện trong thiết bị điện.

\* Phần khí cụ điện: gồm 10 chương

Nội dung phần này đề cập đến cơ sở lý thuyết khí cụ điện, cấu tạo và nguyên lý làm việc, đặc tính các khí cụ điện bằng tay; Cầu chì, áp tô mát, công tắc tơ, khởi động từ; Rơ le điều khiển và bảo vệ; Thiết bị ổn áp và xoay chiều; Thiết bị đóng cắt không tiếp điểm; Dao cắt; Thiết bị chống sét; Máy biến dòng điện và máy biến điện áp.

### **39. Cung cấp điện**

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp như: Sản xuất và phân phối điện năng, xác định phụ tải điện, tính toán kinh tế kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện, lựa chọn phương án cung cấp điện, lựa chọn các thiết bị điện và trạm biến áp, tính toán ngắn mạch, bảo vệ rơ le trong hệ thống cung cấp điện. Nối đất, chống sét và chiếu sáng công nghiệp.

### **40. Vi xử lý – Vi điều khiển**

Học phần Vi xử lý – Vi điều khiển là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao, các cách thức lập trình điều khiển phải tuân thủ tốt về cấu trúc phần cứng từ đó đưa ra được các thuật toán điều khiển tối ưu.

Học phần gồm 8 chương bao gồm các nội dung chính: Tổng quan về vi xử lý-vi điều khiển, giới thiệu chung về vi điều khiển, kiến trúc vi điều khiển 8051, lập trình hợp ngữ cho 8051, bộ định thời, bộ đếm, truyền thông nối tiếp, xử lý ngắt, phối ghép 8051 với thế giới thực.

### **41. Điều khiển Logic và PLC**

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các hàm, tính chất đại số logic; Mô hình toán học; Cách phân tích, tổng hợp mạch điều khiển logic; Hệ điều khiển logic sử dụng PLC; Cấu trúc phần cứng và phần mềm của PLC S7-200. Cách đấu nối PLC với thiết bị ngoại vi. Lập trình điều khiển PLC theo bài toán công nghệ.

### **42. Đồ án điều khiển logic và PLC**

Học phần Đồ án điều khiển logic và PLC nhằm củng cố kiến thức cho môn học Điều khiển logic và PLC. Nội dung gồm: Kiến thức về mạch logic tổ hợp, mạch logic trình tự và thiết kế hệ thống điều khiển dùng PLC S7 200. Học phần giúp sinh viên



tính toán, lựa chọn được thiết bị vào/ra cho hệ thống, lựa chọn được PLC. Sinh viên sử dụng tốt phần mềm lập trình và mô phỏng, thành thạo lập trình hệ thống.

#### **43. Truyền động điện**

Học phần truyền động điện gồm có 5 chương, cung cấp những nội dung như khái niệm cơ bản về hệ thống truyền động điện: Đặc tính cơ, các trạng thái hãm, quá trình khởi động của động cơ điện một chiều, xoay chiều; Những chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật khi điều chỉnh tốc độ truyền động điện; Điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều, xoay chiều; Chọn công suất động cơ cho truyền động điện.

#### **44. Thực hành chiếu sáng và máy điện**

Học phần Thực hành chiếu sáng và máy điện là học phần cơ bản của ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; mang tính ứng dụng thực tế cao. Trong học phần gồm các nội dung sau: Vị trí, mục tiêu của học phần và công tác an toàn điện; lắp đặt các mạch điện chiếu sáng thông dụng; quán máy biến áp 1 pha; quán bộ dây phần ứng máy điện 1 chiều; quán bộ dây stato động cơ không đồng bộ điện xoay chiều 1 pha, 3 pha rô to lồng sóc.

#### **45. Trang bị điện**

Học phần trang bị điện đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Trang bị điện - điện tử máy cắt gọt kim loại gồm các nhóm máy: Tiện, bào giường, doa, mài và các máy gia công kim loại bằng áp lực

- Trang bị điện- điện tử các máy công nghiệp dùng chung như: Máy nâng hạ, máy xúc, máy hàn, lò điện, bơm, quạt, gió, máy nén...

Ở mỗi loại máy, trình bày được đặc điểm công nghệ, phương pháp xác định phụ tải, tính chọn công suất động cơ truyền động cho máy, các đặc điểm và yêu cầu đối với hệ thống trang bị điện - điện tử của máy, các khâu điều khiển điển hình và một số sơ đồ điều khiển các máy cụ thể trong thực tế.

#### **46. Tổng hợp hệ điện cơ và đồ án tổng hợp hệ điện cơ**

Nội dung học phần tổng hợp hệ điện cơ giới thiệu các nguyên tắc cơ bản khi xây dựng hệ truyền động điện, các tiêu chuẩn, các phần tử tự động, các bộ biến đổi sử dụng trong hệ truyền động điện tự động. Môn học cũng trang bị cho người học, người đọc phương pháp mô tả toán học các đối tượng điều chỉnh, các bộ biến đổi và các phương pháp điều chỉnh tự động truyền động động cơ điện một chiều, xoay chiều không đồng bộ ba pha, đồng bộ ba pha và hệ truyền động nhiều động cơ. Ngoài ra giới thiệu các hệ truyền động điện khác nhau đang được sử dụng trong thực tế sản xuất. Trên cơ sở các phân lý thuyết đã nghiên cứu, người học sẽ ứng dụng Matlab để xây dựng các hệ điều khiển và xét tính ổn định cho hệ thống.

#### **47. Thực hành vi xử lý - vi điều khiển**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về cấu trúc hệ vi điều khiển trên chip 8051, 16f877A (Chức năng các chân, các cổng, tổ chức bản đồ bộ nhớ, chế độ địa chỉ, tập lệnh, lập trình hợp ngữ cho vi điều khiển, hoạt động định thời, ngắt...). Ghép nối bộ nhớ và thiết bị ngoại vi trong hệ Vi xử lý- Vi điều khiển, một số bài tập ứng dụng tiêu biểu.

Sinh viên có được kiến thức nền tảng và kỹ năng sử dụng ngôn ngữ lập trình C cho vi điều khiển 8051 bằng phần mềm Keil C (vi điều khiển Pic bằng phần mềm CCS).

Sinh viên rèn luyện kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống tự động sử dụng vi điều khiển AT 89C52 và Pic 16F877A.

#### **48. Rô bốt công nghiệp**

Rô bốt công nghiệp là học phần nghiên cứu về cấu trúc động học, động lực học của rô bốt; Phương pháp truyền động và điều khiển rô bốt làm cơ sở nghiên cứu và tính toán, thiết kế kết cấu cơ khí cho Rô bốt.

#### **49. Tự động hoá khí nén**

Học phần đề cập đến các vấn đề: Cơ sở lý thuyết về khí nén, máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén, các phần tử trong hệ điều khiển, cơ sở lý thuyết điều khiển bằng khí nén, thiết kế hệ thống điều khiển bằng khí nén.

#### **50. Đồ án cung cấp điện**

Học phần đề cập củng cố những kiến thức cơ bản về kỹ năng thiết kế cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp, công trình đô thị, nhà cao tầng, khu vực nông thôn.

#### **51. Đồ án Vi xử lý-Vi điều khiển**

Học phần củng cố kiến thức cho học phần Vi xử lý- Vi điều khiển và nâng cao khả năng thực hành ứng dụng trong thực tiễn. Các kiến thức nền tảng như cấu trúc phần cứng; Tập lệnh cho vi điều khiển; Cách lập trình cho timer/counter, truyền thông nối tiếp, kết nối với thiết bị vào/ra.

#### **52. Thực hành tự động hóa 1**

Học phần Thực hành tự động hóa 1 là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao. Thông qua các thao tác thiết kế, lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện giúp sinh viên điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điện trong sản xuất.

Từ việc lập trình, cài đặt biến tần điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều 3 pha giúp sinh viên điều khiển các thiết bị điện, điện tử, hệ thống tự động hóa trong công nghiệp.

#### **53. Thực hành Tự động hóa 2**

Học phần Thực hành Tự động hóa 2 là học phần quan trọng của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, học phần củng cố kiến thức lý thuyết đã học cho sinh viên về PLC, biến tần và mang tính ứng dụng thực tế cao.

Trong học phần sinh viên thực hành thành thạo kỹ năng lập trình trên máy tính, lắp đặt, đấu nối, vận hành điều khiển một số hệ thống điện tự động sử dụng PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.

#### **54. Phần mềm ứng dụng**

Học phần Phần mềm ứng dụng là học phần mang tính ứng dụng cao, các cách thức thiết lập bản vẽ, tạo linh kiện và thiết kế mạch phải được thực hiện một cách chính xác, khoa học và thẩm mỹ, đáp ứng được các nhu cầu thực tế.

Học phần gồm 3 phần gồm các nội dung chính:

Phần 1. Proteus: Giới thiệu chung về proteus vsm; Thiết kế mạch nguyên lý; Chạy mô phỏng và phân tích mạch nguyên lý cơ bản; Tạo linh kiện mới trên proteus; Thiết kế mạch in;

Phần 2. Altium designer: Thiết kế mạch với altium designer; Tạo linh kiện trong altium designer;

Phần 3. Autocad: Các khái niệm cơ bản; Các lệnh vẽ cơ bản; Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản; Các lệnh dựng hình; Các lệnh vẽ nâng cao; Ghi, hiệu chỉnh văn bản, kích thước và mặt cắt.

### **55. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả**

Nội dung học phần đề cập tới các dạng năng lượng, quá trình chuyển hóa và sử dụng năng lượng trong đời sống con người, chính sách sử dụng năng lượng của các quốc gia trên thế giới và đưa ra các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong đời sống sinh hoạt cũng như trong sản xuất công nghiệp.

### **56. Đo lường và điều khiển bằng máy tính**

Đo lường và điều khiển bằng máy tính là học phần trang bị một số chuẩn ghép nối với thiết bị ngoại vi, từ đó sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế một số mạch ghép nối máy tính, viết chương trình điều khiển cho các mạch giao tiếp: Giao tiếp máy tính với thiết bị ngoại vi qua chuẩn RS232, giám sát giá trị nhiệt độ trên máy tính, điều khiển chiều quay động cơ...

### **57. Lưới điện và đồ án lưới điện**

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về mạng điện và hệ thống điện, sơ đồ thay thế và tính toán về đường dây và máy biến áp, tính chế độ xác lập của mạng điện, tính toán với mạng điện kín, tính toán kinh tế kỹ thuật mạng điện, chọn tiết diện dây dẫn, điều chỉnh điện áp trong mạng điện, chế độ làm việc của hệ thống điện, quy hoạch mạng điện và tính độ tin cậy cung cấp điện, lựa chọn sơ đồ và máy biến áp.

Đồ án học phần củng cố kiến thức về sơ đồ thay thế, tính toán về đường dây và máy biến áp, tính chế độ xác lập của mạng điện, tính toán mạng điện kín, tính toán kinh tế kỹ thuật mạng điện, chọn tiết diện dây dẫn, chế độ làm việc của hệ thống điện, quy hoạch mạng điện và tính độ tin cậy cung cấp điện, lựa chọn sơ đồ và máy biến áp.

### **58. Nhà máy điện và trạm biến áp**

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về quá trình sản xuất điện năng trong các nhà máy điện. trạm biến áp, nguyên lý làm việc của các thiết bị máy điện đồng bộ, máy bù đồng bộ, máy biến áp, các khí cụ điện, nguồn điện một chiều trong nhà máy điện và TBA, sơ đồ nối điện, thiết bị phân phối điện trong nhà máy điện.

### **59. Đồ án nhà máy điện và trạm biến áp**

Củng cố những kiến thức cơ bản về nhà máy điện và trạm biến áp như: quá trình sản xuất điện năng trong các nhà máy điện và. trạm biến áp, nguyên lý làm việc của các thiết bị máy điện đồng bộ, máy bù đồng bộ, máy biến áp, các khí cụ điện, nguồn điện một chiều trong nhà máy điện và TBA, sơ đồ nối điện tự dùng, thiết bị phân phối điện trong nhà máy điện.

## **60. Vận hành hệ thống điện**

Học phần giới thiệu về những vấn đề chung, đặc điểm kết cấu của các phần tử hệ thống điện, phân tích những vấn đề quan trọng về vận hành cải thiện chế độ hệ thống điện, như chế độ làm việc kinh tế của hệ thống điện, chất lượng điện và độ tin cậy cung cấp điện. Giới thiệu các thao tác vận hành cụ thể trong nhà máy điện, trạm biến áp, đường dây truyền tải và phân phối điện năng, mạch thứ cấp và trạm phát diesel.

## **61. Bảo vệ role và tự động hoá**

Nội dung học phần Bảo vệ role giới thiệu: Các loại hình bảo vệ, các nguyên tắc bảo vệ và các sơ đồ bảo vệ cho đường dây tải điện, máy phát điện đồng bộ, máy biến áp, thanh góp các nhà máy điện và trạm biến áp, động cơ điện không đồng bộ thường gặp trong hệ thống cung cấp điện, trong công nghiệp. Tính toán cài đặt các thông số bảo vệ cho các đối tượng trong hệ thống cung cấp điện. Các hệ thống tự động hóa như tự động đóng lặp lại, tự động đóng nguồn dự trữ, tự động hòa đồng bộ, tự động bù công suất  $\cos\varphi$ .

## **62. Kỹ thuật điện cao áp**

Học phần giới thiệu một số vấn đề cơ bản về Hiện tượng phóng điện sét, phóng điện xung kích; Quá trình truyền sóng trên đường dây tải điện; Phóng điện vàng quang trên đường dây; Truyền sóng trong cuộn dây máy biến áp, máy điện quay; Nối đất và bảo vệ chống sét cho hệ thống điện; Bảo vệ chống sét cho hệ thống điện; Quá điện áp nội bộ.

## **63. Đồ án thiết kế bảo vệ Role và tự động hóa**

Học phần củng cố kiến thức cho học phần Bảo vệ role, ngăn mạch trong hệ thống điện. Giúp sinh viên tính toán được ngăn mạch hệ thống điện, tính chọn được máy biến áp đo lường, tính toán và lựa chọn được các loại bảo vệ role cho đường dây, máy biến áp.

## **64. Thực hành hệ thống điện 1**

Học phần Thực hành hệ thống điện 1 là học phần quan trọng của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, học phần củng cố kiến thức lý thuyết đã học cho sinh viên về Lưới điện, Nhà máy điện và trạm biến áp, vận hành hệ thống điện và mang tính ứng dụng thực tế cao.

Từ những kiến thức cơ bản trên của học phần, người học thiết kế được các mạch điện, mạng điện công nghiệp thông dụng. Đồng thời thành thạo các kỹ năng về quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra sửa chữa, bảo dưỡng; đường dây điện hạ thế, tủ phân phối, tủ đóng cắt, đo lường, điều khiển và giám sát điện công nghiệp và dân dụng.

Sinh viên có năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc.

## **65. Thực hành hệ thống điện 2**

Học phần Thực hành hệ thống điện 2 là học phần thực hành mang tính ứng dụng và thực tiễn trong lĩnh vực điện công nghiệp và dân dụng, Nội dung học phần cung cấp

cho sinh viên các kiến thức về nội quy, an toàn điện, các nguyên lý hoạt động của trạm phân phối điện hạ áp, các mạch điện khởi động điều khiển và bảo vệ tự động bằng PLC trong công nghiệp và dân dụng.

Từ những kiến thức của học phần, người học thiết kế cấp điện cho các nhà máy công nghiệp, khu đô thị. Đồng thời thành thạo các kỹ năng về quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra sửa chữa, bảo dưỡng; Trạm phân phối điện, tủ động lực, tủ điều khiển, tủ bảo vệ và giám sát điện năng, hệ thống tự động ATS, điều khiển PLC,...

#### **66. Ngắn mạch trong hệ thống điện**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: hiện tượng ngắn mạch, các loại ngắn mạch, nguyên nhân hậu quả của ngắn mạch, mục đích tính toán ngắn mạch, và đặc biệt là phương pháp tính toán lưới điện khi có ngắn mạch.

#### **67. Hệ thống thông tin công nghiệp**

Học phần Hệ thống thông tin công nghiệp gồm 4 chương bao gồm các nội dung chính: Khái niệm cơ bản về hệ thống thông tin công nghiệp; Mô hình phân cấp mạng truyền thông công nghiệp; Mô hình hệ thống mở và vai trò của mô hình hệ thống mở; Mạng truyền thông công nghiệp hiện nay; Một số hệ thống chức năng trong công nghiệp điển hình; Hệ thống thông tin công nghiệp tổng hợp.

#### **68. Thiết bị đo và phần tử tự động**

Học phần Thiết bị đo và phần tử tự động bao hàm các nội dung: Khái niệm cơ bản về thiết bị đo; Các bộ chuyển đổi đo lường của thiết bị đo; Khái niệm chung về phần tử tự động; Các bộ cảm biến quang; Cảm biến đo nhiệt độ; Cảm biến đo vị trí và dịch chuyển; Một số loại cảm biến công nghiệp khác...

#### **69. Thiết bị điện**

Học phần nghiên cứu khái niệm cơ bản về điều khiển thiết bị điện, các phần tử trong hệ thống điều khiển, hệ thống điều khiển có tiếp điểm, hệ thống điều khiển không tiếp điểm.

#### **70. Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển**

Học phần đề cập tới các vấn đề như sức từ động và từ trường của máy điện 1 pha; cơ sở lý thuyết của máy điện một pha; động cơ không đồng bộ động lực; động cơ đồng bộ công suất nhỏ; động cơ không đồng bộ và đồng bộ giảm tốc công suất nhỏ; động cơ vành góp công suất nhỏ; động cơ không tiếp xúc, động cơ chấp hành; động cơ bước; máy phát tốc; sensin.

#### **71. Vật liệu và linh kiện điện tử**

Học phần vật liệu và linh kiện điện tử là học phần lý thuyết cơ sở trong nội dung đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện. Học phần này bao gồm những kiến thức về cấu tạo, đặc tính của các vật liệu dùng để chế tạo các linh kiện điện tử, thiết bị điện tử và cấu tạo, ký hiệu, nguyên lý hoạt động, phạm vi ứng dụng của các linh kiện điện tử như: điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor... Thông qua chương trình học, sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức về các linh kiện điện tử để phân tích các mạch điện cơ bản.

#### **72. Thiết kế máy điện và đồ án thiết kế máy điện**

Đại cương về thiết kế máy điện quay, máy điện tĩnh; Tính toán thông gió và làm nguội, tính toán nhiệt trong máy điện; tính toán máy điện không đồng bộ; tính toán máy điện đồng bộ, tính toán máy điện một chiều, tính toán máy biến áp.

### **73. Thiết kế mạch điện tử**

Học phần thiết kế mạch điện tử là học phần chuyên môn trong nội dung đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Học phần này bao gồm những kiến thức cách vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện trên phần mềm Protel DXP từ đó chuyển được sang mạch in, mô phỏng sự hoạt động của mạch điện trên phần mềm, tạo được thư viện linh kiện mới... Thông qua chương trình học, sinh viên có thể áp dụng cách sử dụng phần mềm Protel DXP để thiết kế các mạch điện theo hệ thống bài tập yêu cầu, ngoài ra sinh viên còn có thể liên hệ với các phần mềm khác để áp dụng một cách linh hoạt trong quá trình thiết kế..

### **74. Đồ án điều khiển thiết bị điện**

Củng cố kiến thức về điều khiển thiết bị điện, các phần tử trong hệ thống điều khiển, hệ thống điều khiển có tiếp điểm, hệ thống điều khiển không tiếp điểm.

### **75. Thực hành điện tử chuyên ngành**

Học phần thực hành điện tử chuyên ngành trang bị cho sinh viên các kỹ năng lập trình bằng vi điều khiển và PLC. Đối tượng của học phần muốn đề cập đến là các mô hình thu nhỏ của các dây truyền sản xuất trong thực tế. Sinh viên có khả năng khảo sát, đấu nối, kết nối thiết bị, lập trình và vận hành các mô hình phân loại sản phẩm, biến tần, HMI trong công nghiệp.

### **76. Thực hành thiết bị điện- Điện tử 1**

Học phần thực hành thiết bị điện, điện tử 1 là học phần mang tính ứng dụng, thực tiễn cao của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Thông qua các thao tác thiết kế, lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện khởi động và khống chế động cơ điện giúp sinh viên điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điện trong sản xuất.

### **77. Thực hành thiết bị điện- Điện tử 2**

Học phần Thực hành Thiết bị điện - Điện tử 2 là học phần quan trọng của ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Học phần củng cố kiến thức lý thuyết đã học cho sinh viên về PLC, biến tần và mang tính ứng dụng thực tế cao.

Trong học phần sinh viên thực hành thành thạo kỹ năng lập trình trên máy tính, lắp đặt, đấu nối, vận hành điều khiển một số hệ thống điện tự động sử dụng PLC, biến tần và màn hình công nghiệp.

### **78. Thực tập tốt nghiệp**

Học phần thực tập tốt nghiệp là học phần cuối của chương trình đào tạo đối với sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

Với các kiến thức lý thuyết về cơ sở ngành, chuyên ngành đồng hành cùng việc hình thành các kỹ năng chuyên môn từ cơ bản đến nâng cao. Trong học phần này, sinh viên phải thực hiện được các công việc: Phân tích qui trình thiết kế, lập trình, đo lường điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động; Thiết kế phần cứng, ứng dụng

các phần mềm để lập trình điều khiển các thiết bị; Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, điện tử.

### 79. Thực tập sản xuất

Học phần thực tập sản xuất là học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức mang tính ứng dụng, thực tiễn cao. Đây là học phần giúp sinh viên hiểu về nguyên lý làm việc của dây truyền sản xuất và làm cơ sở để sinh viên lắp đặt, đấu nối, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện khởi động và điều khiển các thiết bị điện trong dây truyền sản xuất thực tế.

### 80. Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất

Học phần thực hành tự động hóa quá trình sản xuất là học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về hệ thống điều khiển và giám sát, cơ cấu chấp hành của các dây truyền sản xuất. Đây là học phần chuyên sâu về các đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất qua đó giúp sinh viên hiểu về nguyên lý làm việc của dây truyền sản xuất làm cơ sở để sinh viên thiết kế, lắp đặt, đấu nối, lập trình, thiết kế giao diện điều khiển và giám sát, cài đặt và hiệu chỉnh thông số, vận hành, kiểm tra sửa chữa được các dây truyền sản xuất trong thực tế.

### 81. Thực hành chuyên ngành nâng cao

Học phần đề cập đến các vấn đề: Lập trình, vận hành hệ thống điện dùng PLC CP1E; Lập trình, vận hành hệ thống điện dùng PLC S7-1200; Ứng dụng phần mềm SIMATIC STEP 7 V13 lập trình điều khiển và giám sát hệ thống dây chuyền công nghiệp.

Với các kiến thức lý thuyết về cơ sở ngành, chuyên ngành đồng hành cùng việc hình thành các kỹ năng chuyên môn từ cơ bản đến nâng cao. Trong học phần này, sinh viên phải thực hiện được các công việc: Phân tích qui trình thiết kế, cài đặt, lập trình, đo lường điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động; Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển các thiết bị; Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện, điện tử.

### 11.2. Đề cương chi tiết học phần (có phụ lục kèm theo)

## 12. DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
1.	Nguyễn Trọng Quý	1981	Thạc sỹ, khoa học giáo dục	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
2.	Hà Đình Soát	1981	Thạc sỹ, khoa học giáo dục	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo</b>	<b>Môn học / học phần sẽ giảng dạy</b>
3.	Phạm Anh Dũng	1981	Cử nhân, SPTDĐT	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
4.	Nguyễn Đức Thuận	1989	Thạc sỹ, khoa học giáo dục	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
5.	Vũ Văn Duân		Cử nhân, SPTDĐT	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
6.	Nguyễn Thanh Tuấn	1989	Cử nhân, SPTDĐT	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
7.	Phạm Thị Hồng Hoa	1977	Thạc sỹ, QTKD	1. Kỹ năng mềm 2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lê Nin
8.	Vũ Văn Đông	1982	Thạc sỹ, Kinh tế chính trị	1. Kỹ năng mềm 2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 3. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt
9.	Phạm Xuân Đức	1980	Thạc sỹ, Triết học	1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 2. Pháp luật đại cương 3. Kỹ năng mềm 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh



<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo</b>	<b>Môn học / học phần sẽ giảng dạy</b>
10.	Nguyễn Thị Hiền	1985	Thạc sỹ, Triết học	1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 2. Pháp luật đại cương 3. Kỹ năng mềm
11.	Vũ Tiên Hiếu	1986	Thạc sỹ, QLTDĐT	1. Giáo dục thể chất 1 2. Giáo dục thể chất 2 3. Giáo dục thể chất 3 4. Giáo dục quốc phòng – an ninh
12.	Trần Thị Hồng Nhung	1979	Thạc sỹ, Triết học	1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 2. Kỹ năng mềm
13.	Nguyễn Thị Kim Nguyên	1974	Tiến sỹ, Kinh tế chính trị	1. Kỹ năng mềm 2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh
14.	Phạm Thị Mai	1982	Thạc sỹ, Luật học	1. Pháp luật đại cương 2. Kỹ năng mềm
15.	Trần Thị Ngọc Yên	1986	Thạc sỹ, Triết học	1. Kỹ năng mềm 2. Tư tưởng Hồ Chí Minh
16.	Nguyễn Mạnh Tường	1977	Thạc sỹ, Quản trị kinh doanh	1. Pháp luật đại cương 2. Kỹ năng mềm 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh 4. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt 5. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin
17.	Nguyễn Thị Hải Hà	1977	Thạc sỹ, Lịch sử	1. Tư tưởng Hồ Chí Minh 2. Kỹ năng mềm 3. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt
18.	Đỗ Thị Thùy	1984	Thạc sỹ, Triết học	1. Pháp luật đại cương 2. Kỹ năng mềm 3. Những nguyên lý cơ

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
				bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin
19.	Nguyễn Thị Tình	1987	Thạc sỹ, Lịch sử	1. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam 2. Kỹ năng mềm 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh
20.	Đặng Thị Dung	1987	Thạc sỹ, Lịch sử	1. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam 2. Kỹ năng mềm 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh
21.	Vũ Văn Chương	1973	Cử nhân	Giáo dục quốc phòng – an ninh
22.	Nguyễn Việt Tuấn	1983	Thạc sỹ, Toán học	1. Xác suất thống kê 2. Toán ứng dụng A2
23.	Trần Thị Luyến	1981	Thạc sỹ, Toán học	Toán ứng dụng A1
24.	Nguyễn Thị Ngọc Hương	1980	Thạc sỹ, Toán học	1. Toán ứng dụng A1 2. Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace
25.	Nguyễn Thị Diệp Huyền	1980	Thạc sỹ, Toán học	1. Toán ứng dụng A1 2. Toán ứng dụng A2
26.	Nguyễn Thị Huệ (A)	1979	Thạc sỹ, Toán học	1. Toán ứng dụng A1 2. Toán ứng dụng A2
27.	Nguyễn Thị Huệ (B)	1985	Thạc sỹ, Toán học	1. Toán ứng dụng A1 2. Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace 3. Toán ứng dụng A2
28.	Nguyễn Thị Hồng	1986	Thạc sỹ, Toán học	1. Toán ứng dụng A1 2. Phương pháp tính
29.	Nguyễn Kiều Hiên	1986	Thạc sỹ, Toán học	Toán ứng dụng A2
30.	Nguyễn Văn Tuyên	1979	Thạc sỹ, Vật lý chất rắn	1. Vật lý đại cương 1 2. Vật lý đại cương 2
31.	Nguyễn Ngọc Tú	1985	Thạc sỹ, Vật lý chất rắn	1. Vật lý đại cương 1 2. Vật lý đại cương 2
32.	Mạc Thị Lê	1984	Thạc sỹ, Vật lý chất rắn	1. Vật lý đại cương 1 2. Vật lý đại cương 2
33.	Lê Văn Thủy	1985	Thạc sỹ, Hóa vô cơ	Hóa học đại cương
34.	Vũ Hoàng Phương	1983	Thạc sỹ, Hóa hữu cơ	Hóa học đại cương
35.	Đặng Thị Minh Phương	1979	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo</b>	<b>Môn học / học phần sẽ giảng dạy</b>
36.	Vũ Thị Lương	1978	Thạc sỹ, Tiếng Anh	1. Tiếng Anh cơ bản 1,2 2. TACN ngành CNKT Điện, điện tử
37.	Ngô Thị Mỹ Bình	1984	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
38.	Trịnh Thị Chuyên	1981	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
39.	Đặng Thị Thanh	1979	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
40.	Trần Hoàng Yên	1982	Thạc sỹ, Tiếng Anh	1. Tiếng Anh cơ bản 1,2 2. TACN ngành CNKT Điện, điện tử
41.	Tăng Thị Hồng Minh	1985	Thạc sỹ, Tiếng Anh	1. Tiếng Anh cơ bản 1,2 2. TACN ngành CNKT Điện, điện tử
42.	Nguyễn Thị Phương	1982	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
43.	Trần Thị Mai Hương	1985	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
44.	Phạm Thị Huyền Trang	1988	Thạc sỹ, Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1,2
45.	Hoàng Thị An	1987	Thạc sỹ, Khoa học máy tính	Tin học đại cương
46.	Hoàng Thị Ngọc Diệp	1982	Thạc sỹ, Công nghệ thông tin	Tin học đại cương
47.	Phạm Văn Kiên	1979	Thạc sỹ, Giáo dục nghề nghiệp	Tin học đại cương
48.	Vũ Bảo Tạo	1979	Thạc sỹ, Công nghệ phần mềm	Tin học đại cương
49.	Nguyễn Thị Ánh Tuyết	1981	Thạc sỹ, Hệ thống thông tin	Tin học đại cương
50.	Phạm Thị Hương	1981	Thạc sỹ, Công nghệ phần mềm	Tin học đại cương
51.	Hoàng Thị Ngát	1985	Thạc sỹ, Khoa học máy tính	Tin học đại cương
52.	Nguyễn Thị Bích Ngọc	1989	Thạc sỹ, Công nghệ thông tin	Tin học đại cương
53.	Hoàng Thị Hoa	1987	Thạc sỹ, Quản trị kinh doanh	Quy hoạch tuyến tính
54.	Nguyễn Thị Ngọc Mai	1988	Thạc sỹ, Quản trị kinh doanh	Quy hoạch tuyến tính
55.	Nguyễn Thị Hồng Nhung	1982	Thạc sỹ, Khoa học và Kỹ thuật vật liệu	Cơ ứng dụng 1
56.	Dương Thị Hà	1985	Thạc sỹ, Xây dựng đường ô tô và đường thành phố	Cơ ứng dụng 1

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo</b>	<b>Môn học / học phần sẽ giảng dạy</b>
57.	Mạc Thị Nguyên	1984	Thạc sỹ, Kỹ thuật cơ khí	Robot công nghiệp
58.	Bùi Văn Huy	1987	Thạc sỹ, Cơ điện tử	Robot công nghiệp
59.	Tạ Hồng Phong	1977	Thạc sỹ, Kỹ thuật cơ khí	Vẽ kỹ thuật
60.	Mạc Văn Giang	1980	Thạc sỹ, Kỹ thuật cơ khí	Vẽ kỹ thuật
61.	Nguyễn Trọng Các	1979	Tiến sĩ, Kỹ thuật điện tử	1. Trang bị điện 2. Truyền động điện
62.	Đỗ Văn Đỉnh	1975	Thạc sỹ, Kỹ thuật tự động hóa	3. Điện tử công suất 4. Điều khiển logic và PLC
63.	Lê Thị Mai	1979	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Điện tử công suất 2. Điều khiển logic & PLC và đồ án 3. Tự động hóa với WinCC 4. Lý thuyết điều khiển tự động
64.	Nguyễn Thị Tâm	1984	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Trang bị điện 2. Điện tử công suất 3. Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa 4. Điều khiển logic & PLC 5. Tự động hóa khí nén
65.	Nguyễn Hữu Quảng	1965	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Điện tử công suất Trang bị điện 2. Tổng hợp điện cơ và đồ án tổng hợp điện cơ
66.	Nguyễn Thị Phương Oanh	1980	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Lý thuyết mạch điện 1,2 2. Điều khiển logic & PLC và đồ án 3. Vi xử lý-Vi điều khiển và đồ án 4. Hệ thống thông tin công nghiệp
67.	Vũ Trí Võ	1985	Kỹ sư, Kỹ thuật điện tử	1. Vi xử lý-Vi điều khiển và Đồ án Vi xử lý-Vi điều khiển 2. Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
				3. Điện tử công suất
68.	Nguyễn Hữu Đạt	1984	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Phần mềm ứng dụng 2. Tự động hóa với WinCC 3. Vi xử lý-Vi điều khiển và đồ án
69.	Phạm Thị Diễm Hương	1988	Thạc sỹ, Tự động hóa mô	1. Lý thuyết mạch điện 1,2 2. Điện tử công suất 3. Trang bị điện
70.	Phạm Thị Thảo	1980	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Ngăn mạch trọng HTĐ 2. Máy điện 3. Truyền động điện 4. Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển 5. Thiết kế máy điện và đồ án thiết kế máy điện
71.	Nguyễn Thị Thảo	1982	Thạc sỹ, Kỹ thuật đo lường và điều khiển tự động	1. Cung cấp điện 2. Lưới điện& đồ án lưới điện 3. An toàn điện 4. Phần mềm ứng dụng 5. Thiết bị điện 6. Đồ án điều khiển thiết bị điện
72.	Phạm Đức Khản	1969	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Nhà máy điện & TBA 2. Vận hành hệ thống điện 3. Kỹ thuật điện cao áp 4. Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả 5. Thiết bị đo và phân tử tự động
73.	Lương Thị Thanh Xuân	1980	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Truyền động điện 2. Vật liệu điện- Khí cụ điện 3. Vận hành HTĐ

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
				4. Sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả
74.	Nguyễn Thị Việt Hương	1986	Thạc sỹ, Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	1. An toàn điện 2. Máy điện 3. Sử dụng NLTK&HQ
75.	Phạm Thị Hoan	1979	Thạc sỹ, Kỹ thuật đo lường và điều khiển tự động	1. Bảo vệ role và tự động hóa 2. Lý thuyết điều khiển tự động 3. Cung cấp điện 4. Đồ án cung cấp điện 5. Đồ án thiết kế bảo vệ Role và tự động hóa
76.	Phạm Văn Tài	1973	Thạc sỹ, Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1 3. Thực hành chuyên ngành nâng cao 4. Thực hành tự động hóa quá trình sản xuất
77.	Lê Thị Hồng Ninh	1974	Thạc sỹ, Kỹ thuật điều khiển & TĐH	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1
78.	Phan Văn Phùng	1963	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1 3. Thực hành Hệ thống điện 1 4. Thực hành thiết bị điện, điện tử 1
79.	Lê Ngọc Hòa	1980	Tiến sĩ, PP dạy học	1. Thực hành Tự động hóa 1 2. Thực hành Vi xử lý-Vi điều khiển 3. Vi xử lý-Vi điều khiển
80.	Đặng Văn Tuệ	1977	Thạc sỹ, Đo lường và	1. Thực hành Tự động

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
			các hệ thống điều khiển	hóa 1,2 2. Thực hành chuyên ngành nâng cao 3. Thực hành Thiết bị điện, điện tử 2
81.	Phạm Văn Tuấn	1969	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Thực hành Tự động hóa 1,2 2. Thực hành chuyên ngành nâng cao
82.	Nguyễn Thị Phương	1980	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Thực hành Tự động hóa 2 2. Thực hành Chuyên ngành nâng cao 3. Thực hành Tự động hóa quá trình sản xuất
83.	Vũ Hồng phong	1975	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1 3. Thực hành Hệ thống điện 1,2 4. Thực hành chuyên ngành nâng cao 5. Thực hành Thiết bị điện , điện tử 1
84.	Nguyễn Trương Huy	1973	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Thực hành Tự động hóa 2 2. Thực hành Vi xử lý- Vi điều khiển 3. Điện tử công suất
85.	Đỗ Huy Tùng	1982	Thạc sỹ, Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1
86.	Nguyễn Thị Sim	1982	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 2
87.	Nguyễn Trọng Quỳnh	1981	Kỹ sư, Kỹ thuật điện tử	1. Thực hành Tự động

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học / học phần sẽ giảng dạy
				hóa 1,2 2. Thực hành chuyên ngành nâng cao 3. Thực hành Vi xử lý- Vi điều khiển
88.	Vũ Quang Ngọc	1987	Thạc sỹ, Tự động hóa	1. Thực hành Tự động hóa 1 2. Thực hành Vi xử lý- vi điều khiển 3. Vi xử lý- vi điều khiển
89.	Dương Thị Hoa	1983	Thạc sỹ, SPKT điện	1. Thực hành chiếu sáng máy điện 2. Thực hành Tự động hóa 1 3. Thực hành chuyên ngành nâng cao 4. Thực hành Tự động hóa quá trình sản xuất
90.	Tạ Thị Mai	1980	Thạc sỹ, Kỹ thuật điện tử	1. Điện tử số 2. Mạch điện tử tương tự
91.	Hoàng Thị Minh Hồng	1982	Thạc sỹ, Sư phạm kỹ thuật điện tử	1. Điện tử số 2. Mạch điện tử tương tự
92.	Nguyễn Thị Quyên	1978	Thạc sỹ, Công nghệ điện tử viễn thông	1. Điện tử số 2. Mạch điện tử tương tự 3. Kỹ thuật lập trình
93.	Nguyễn Tiến Phúc	1980	Thạc sỹ, Đo lường và các hệ thống điều khiển	Đo lường và điều khiển bằng máy tính
94.	Nguyễn Văn Tiến	1987	Thạc sỹ, Kỹ thuật viễn thông	1. Đo lường và điều khiển bằng máy tính 2. Kỹ thuật lập trình
95.	Trương Văn Chúc	1987	Thạc sỹ, Kỹ thuật điện tử	Thực hành điện tử chuyên ngành
96.	Lê Văn Sơn	1986	Thạc sỹ, Kỹ thuật điện tử	1. Đo lường và điều khiển bằng máy tính 2. Thực hành điện tử chuyên ngành

### 13. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ HỌC TẬP

#### 13.1. Phòng thí nghiệm và hệ thống thiết bị thí nghiệm chính



<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Các trang thiết bị chính</b>
1	Phòng thí nghiệm điện tử công suất	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thí nghiệm hệ truyền động biến tần - động cơ</li> <li>- Bàn thí nghiệm đóng cắt không tiếp điểm</li> <li>- Bộ thí nghiệm chỉnh lưu không điều khiển dùng đi-ốt</li> <li>- Bộ thí nghiệm chỉnh lưu có điều khiển dùng thyristor</li> <li>- Bộ thí nghiệm ứng dụng bộ điều áp 1 pha và 3 pha trong điều khiển nhiệt độ</li> <li>- Máy hiện sóng PS 400</li> </ul>
2	Phòng thí nghiệm máy điện	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thí nghiệm các chế độ làm việc của máy biến áp</li> <li>- Bàn thí nghiệm xây dựng đặc tính cơ của động cơ điện 1 chiều</li> <li>- Bàn thí nghiệm xây dựng đặc tính cơ của động cơ điện xoay chiều 3 pha</li> <li>- Bàn thí nghiệm hệ truyền động thyristor - động cơ</li> <li>- Bàn thí nghiệm hệ truyền động máy phát - động cơ</li> <li>- Máy hiện sóng PS 400</li> </ul>
3	Phòng thí nghiệm khí cụ điện	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thí nghiệm các mạch điện xoay chiều 1 pha</li> <li>- Bàn thí nghiệm mạch điện xoay chiều 1 pha và 3 pha</li> <li>- Bàn thí nghiệm tự động điều chỉnh điện áp</li> <li>- Bàn thí nghiệm đa năng</li> <li>- Bàn thí nghiệm đóng mở cửa tự động</li> </ul>
4	Phòng thực hành cảm biến và ứng dụng	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng hồ vạn năng chỉ thị kim</li> <li>- Đồng hồ vạn năng chỉ thị số</li> <li>- Ampe kìm chỉ thị kim</li> <li>- Ampe kìm chỉ thị số</li> <li>- Bàn thực hành đo lường mạch điện một chiều.</li> <li>- Bàn thực hành đo lường mạch điện xoay chiều</li> <li>- Bàn thực hành cảm biến đo lường.</li> <li>- Bàn thực hành các thiết bị đo, đếm công nghiệp</li> </ul>

TT	Tên	Số lượng	Các trang thiết bị chính
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thực hành điều khiển động cơ servo</li> <li>- Bàn thực hành điều khiển động cơ không đồng bộ rôto dây quấn</li> <li>- Bàn thực hành điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều (hệ T-Đ).</li> </ul>
5	Phòng thực hành vi xử lý và vi điều khiển	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thực hành đóng cắt điều chỉnh tốc độ động cơ điện 1 chiều theo chương trình phụ thuộc cảm biến đầu vào.</li> <li>- Bàn thực hành đóng cắt động cơ điện xoay chiều 3 pha</li> <li>- Bàn thực hành phân loại và đóng gói sản phẩm theo màu sắc, chiều cao và loại vật liệu.</li> <li>- Module CP 1E -N30DR –A</li> <li>- Màn hình HMI 7.5 inch NB7W-TWOOB</li> <li>PLC Siemens S7-1200</li> <li>- Bàn thực hành VĐK điều khiển dãy LED</li> <li>-Bàn thực hành VĐK điều khiển LED 7 thanh</li> <li>- Bàn thực hành VĐK điều khiển động cơ 1 chiều</li> <li>-Bàn thực hành VĐK điều khiển động cơ bước</li> <li>- Bàn thực hành VĐK điều khiển giao tiếp LCD</li> <li>- Bàn thực hành VĐK điều khiển đo nhiệt độ</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển dãy LED</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển LED 7 thanh</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển động cơ 1 chiều</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển động cơ bước</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển giao tiếp LCD</li> <li>- Bàn thực hành VĐK AVR điều khiển đo nhiệt độ</li> </ul>

TT	Tên	Số lượng	Các trang thiết bị chính
6	Phòng thực hành tự động hoá quá trình sản xuất	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn thực hành PLC tích hợp</li> <li>- Module điều khiển PLC S7-1200</li> <li>-Module lập chương trình điều khiển hệ khởi động và đảo chiều động cơ KĐB xoay chiều 3 pha.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển chữ số và đèn quảng cáo.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển đèn tín hiệu giao thông ở ngã tư.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển hệ thống cấp nước tự động từ bể ngầm lên bể chứa.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển hệ sản xuất sản phẩm bằng gia công áp lực.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển băng tải xếp sản phẩm.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển hệ pha trộn dung dịch hóa chất.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển hệ cấp và cân nhiên liệu.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển robot trong dây truyền sản xuất.</li> <li>- Module lập chương trình điều khiển thang máy.</li> <li>- Bàn thí nghiệm khởi động mềm động cơ.</li> <li>-Module khởi động từ</li> <li>-Module khởi động mềm</li> <li>- Mô hình robot khí nén khoan và phân loại sản phẩm</li> <li>- Module PLC S7-1200</li> <li>- Module biến tần</li> <li>- Module rơle trung gian</li> </ul>
7	Phòng thực hành hệ thống điện	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình hòa đồng bộ máy phát điện 3 pha, trạm biến áp và hệ thống đường dây.</li> <li>- Bàn thực hành bảo vệ rơle, thực hành bảo vệ trạm biến áp, máy điện - truyền động điện, đo lường bù công suất kỹ thuật tương tự.</li> <li>- Hệ thống tự động đóng nguồn dự phòng tủ ATS</li> </ul>

Các phòng học lý thuyết được trang bị máy chiếu đa năng, màn hình LED.

### 13.2. Thư viện

Nhà trường có Trung tâm thông tin - thư viện với tổng diện tích 600m<sup>2</sup> với 300 chỗ đọc và trên 4.000 đầu sách tham khảo bằng tiếng Việt và tiếng nước ngoài. Thư viện điện tử được kết nối với cơ sở dữ liệu Proquest Central thuộc Liên hiệp các thư viện Việt Nam phục vụ tra cứu và học tập.

### 13.3. Giáo trình, tập bài giảng

STT	Tên giáo trình, tập bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
<b>I</b>	<b>Giáo trình lưu hành nội bộ</b>		<b>Trường ĐH Sao Đỏ</b>	
1.	Giáo trình toán ứng dụng A1		”	2014
2.	Giáo trình toán ứng dụng A2		”	2014
3.	Giáo trình hàm biến phức và phép biến đổi Laplace		”	2014
4.	Giáo trình vật lý đại cương tập 1		”	2014
5.	Giáo trình thí nghiệm Vật lý đại cương		”	2014
6.	Giáo trình vật lý đại cương tập 2		”	2014
7.	Giáo trình hóa học Đại cương		”	2014
8.	Giáo trình xác suất Thống kê		”	2014
9.	Giáo trình quy hoạch tuyến tính		”	2014
10.	Giáo trình phương pháp tính		”	2014
11.	Giáo trình Đường lối các mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam		”	2009
12.	Giáo trình những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin		”	2011
13.	Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh		”	2016
14.	Giáo trình đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam		”	2009
15.	Giáo trình Pháp luật đại cương		”	2014
16.	Giáo trình Kỹ năng mềm		”	2016
17.	Giáo trình An toàn điện		”	2014
18.	Giáo trình Máy điện		”	2014
19.	Giáo trình thực hành máy điện		”	2016
20.	Giáo trình Vật liệu điện-Khí cụ điện		”	2014
21.	Giáo trình thực hành Vật liệu điện - Khí cụ điện		”	2016
22.	Giáo trình Truyền động điện		”	2014

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
23.	Giáo trình thực hành truyền động điện		<b>Trường ĐH Sao Đỏ</b>	2014
24.	Giáo trình Cung cấp điện.		”	2016
25.	Giáo trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả		”	2014
26.	Giáo trình Lưới điện		”	2014
27.	Giáo trình nhà máy điện và trạm biến áp		”	2014
28.	Giáo trình Vận hành hệ thống điện		”	2014
29.	Giáo trình bảo vệ rơ le và tự động hóa		”	2014
30.	Giáo trình Kỹ thuật cao áp		”	2014
31.	Giáo trình nhà máy điện và trạm biến áp		”	2014
32.	Giáo trình Ngăn mạch trong hệ thống điện		”	2014
33.	Giáo trình Thiết bị đo và phần tử tự động		”	2014
34.	Giáo trình Thiết bị điện		”	2014
35.	Giáo trình Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển		”	2014
36.	Giáo trình thực hành Lý thuyết mạch điện		”	2016
37.	Giáo trình Thiết kế máy điện		”	2016
38.	Giáo trình Lý thuyết mạch		”	2016
39.	Giáo trình Lý thuyết điều khiển tự động		”	2016
40.	Giáo trình Lý thuyết mạch điện 2		”	2014
41.	Giáo trình Kỹ thuật đo lường		”	2016
42.	Giáo trình Điện tử công suất		”	2014
43.	Giáo trình Vi xử lý- Vi điều khiển		”	2014
44.	Giáo trình Thực hành Vi xử lý- Vi điều khiển		”	2014

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
45.	Giáo trình Điều khiển Logic và PLC		<b>Trường ĐH Sao Đỏ</b>	2016
46.	Giáo trình Trang bị điện Hệ ĐH chính quy		”	2014
47.	Giáo trình tổng hợp hệ điện cơ		”	2014
48.	Giáo trình hướng dẫn thí nghiệm tổng hợp hệ điện cơ		”	2016
49.	Giáo trình Tự động hoá khí nén		”	2014
50.	Giáo trình thực hành Tự động hoá khí nén		”	2016
51.	Giáo trình Phần mềm ứng dụng		”	2016
52.	Giáo trình hệ thống thông tin công nghiệp.		”	2014
53.	Giáo trình Tự động hóa với WinCC		”	2013
54.	Giáo trình thực hành chiếu sáng và máy điện		”	2014
55.	Giáo trình thực tập tốt nghiệp		”	2014
56.	Giáo trình thực hành tự động hóa 1		”	2014
57.	Giáo trình thực hành chuyên ngành nâng cao		”	2014
58.	Giáo trình Thực hành Thiết bị điện - Điện tử 2		”	2014
59.	Giáo trình thực hành hệ thống điện 1		”	2014
60.	Giáo trình thực hành hệ thống điện 2		”	2014
61.	Giáo trình thực hành Tự động hóa 2		”	2014
62.	Giáo trình thiết bị điện điện tử 1		”	2016
63.	Giáo trình Hình họa & Vẽ kỹ thuật		”	2016

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
64.	Giáo trình Cơ ứng dụng		<b>Trường ĐH Sao Đỏ</b>	2014
65.	Giáo trình rô bốt công nghiệp		”	2014
66.	Giáo trình Tin học đại cương		”	2014
67.	Giáo trình tin học văn phòng		”	2014
68.	Giáo trình Điện tử số		”	2016
69.	Giáo trình Mạch điện tử tương tự		”	2016
70.	Giáo trình kỹ thuật lập trình		”	2011
71.	Giáo trình đo lường và điều khiển bằng máy tính		”	2016
72.	Giáo trình thực hành điện tử chuyên ngành		”	2014
73.	Giáo trình thiết kế mạch điện tử		”	2016
74.	Giáo trình Vật liệu và linh kiện điện tử		”	2011
<b>II</b>	<b>Giáo trình tham khảo</b>			
75.	Toán Cao Cấp tập 1	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
76.	Toán Cao Cấp tập 2	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2010
77.	Bài tập Toán Cao Cấp tập 1	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
78.	Bài tập Toán Cao Cấp tập 2	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
79.	Toán cao cấp Giải tích hàm nhiều biến số, phương trình vi phân	Đỗ Công Khanh	NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2010
80.	Toán Cao Cấp tập 3	Nguyễn Đình Trí,	NXB Giáo	2009

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
		Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	dục Việt Nam	
81.	Bài Toán Cao Cấp tập 3	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
82.	Hàm phức và toán tử Laplace	Võ Đăng Thảo	NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2008
83.	Hàm số biến số phức	Trương Văn Thương	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
84.	Hàm biến phức và phép tính toán tử	Đậu Thế Cấp	NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2006
85.	Cơ sở Vật lý tập 1,2,3,4,5,6	David Haliday	NXB Giáo dục Việt Nam	2002
86.	Vật lý đại cương tập 1,2,3	Lương Duyên Bình	NXB Giáo dục Việt Nam	2010
87.	Bài tập vật lý đại cương tập 1, 2, 3	Lương Duyên Bình	NXB Giáo dục Việt Nam	2002
88.	Giải bài tập và bài toán cơ sở vật lý tập 1,2,3,4	Lương Duyên Bình, Nguyễn Quang Hậu	NXB Giáo dục Việt Nam	2002
89.	Hóa học đại cương	Lê Mậu Quyền	NXB Giáo dục	2003
90.	Cơ Sở Lí Thuyết các quá trình Hóa Học	Vũ Đăng Độ	NXB Giáo dục Việt Nam	2004
91.	Xác suất thống kê	Đào Hữu Hồ	NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội	2006
92.	Giáo trình Xác suất thống kê	Tổng Đình Quý	NXB Giáo dục Việt	2009



<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
			Nam	
93.	Thống kê và ứng dụng	Đặng Hùng Thắng	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
94.	Giáo trình Quy hoạch tuyến tính	Nguyễn Đức Hiền	NXB Thông tin và truyền thông	2009
95.	Giáo trình Quy hoạch tuyến tính	Trần Túc	NXB Bách khoa – Hà Nội	2010
96.	Phương pháp tính	Tạ Văn Đĩnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
97.	Phương pháp tính	Dương Thủy Vỹ	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
98.	Phương pháp tính và các thuật toán	Phan Văn Hạp, Lê Đình Thịnh	NXB Giáo dục Việt Nam	2000
99.	Một số chuyên đề Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tập I	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia	2008
100.	Một số chuyên đề Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tập II	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia	2008
101.	Một số chuyên đề Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tập III	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia	2008
102.	Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia	2010
103.	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Hội đồng Trung ương chỉ đạo giáo trình quốc gia các bộ môn Khoa học Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh	NXB Chính trị Quốc gia	2003
104.	Văn kiện Đại hội Đảng thời kỳ đổi mới và hội nhập	Đảng cộng sản Việt Nam	NXB Chính trị Quốc gia	2008

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
105.	Hồ Chí Minh toàn tập, từ tập 1 đến tập 15		NXB Chính trị Quốc gia	2011
106.	Giáo trình Đường lối các mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia	2010
107.	Văn kiện Đại hội Đảng XI	Đảng Cộng Sản Việt Nam	NXB Chính trị Quốc gia	2011
108.	Văn kiện Đại hội Đảng XII	Đảng Cộng Sản Việt Nam	NXB Chính trị Quốc gia	2016
109.	Bộ luật Hình sự 2015, sửa đổi bổ sung 2017		Quốc hội	2017
110.	Bộ luật Dân sự 2014		Quốc hội	2014
111.	Luật Phòng chống tham nhũng 2018		Quốc hội	2018
112.	Hiến pháp năm 2013		Quốc hội	2013
113.	Giáo trình Luật Hành chính Việt Nam	Trần Minh Hương	Công an Nhân dân	2009
114.	Giáo trình lý luận về Nhà nước và pháp luật	Nguyễn Văn Động	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
115.	Giáo trình Kỹ năng thuyết trình	Trường Đại học Kinh tế Quốc dân	NXB Đại học Kinh tế Quốc dân	2009
116.	Đắc nhân tâm 2008		NXB Trẻ	2008
117.	Rèn luyện kỹ năng nói, giao tiếp và thuyết trình		NXB Chính trị Quốc gia	2010
118.	Kỹ năng giao tiếp trong kinh doanh	Trường Đại học Kinh tế Quốc dân	NXB lao động - xã hội	2012
119.	Giáo dục an ninh – trật tự dùng cho đào tạo giáo viên Giáo dục quốc phòng		NXB Giáo dục Việt Nam	2012
120.	Một số văn bản về Giáo dục quốc phòng - an ninh cho HS,SV		NXB Quân đội nhân dân	2008
121.	Giáo trình Một số nội dung cơ bản về lãnh thổ, biên giới quốc gia	Phạm Văn Trường, Nguyễn Quang Dũng	NXB Quân đội nhân dân	2007
122.	Luật thi đấu Điền kinh	Tổng cục TDTT	NXB Thể dục thể thao	2013
123.	Lý luận và phương pháp TDTT	Nguyễn Toán,	NXB Thể	2006

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
		Phạm Danh Tôn	dục thể thao	
124.	Giáo trình bóng chuyền	Đình Văn Lãm	NXB Thể dục thể thao	2006
125.	Kỹ năng tổ chức các hoạt động công tác thanh thiếu niên	Phạm Đình Nghiệp, Lê Văn Cầu	NXB Thanh niên	2010
126.	Kỹ năng quản trò & 325 trò chơi tập thể thanh thiếu niên	Trần Hoàng Trung	NXB Văn hóa Thông tin	2009
127.	Rèn luyện kỹ năng nói, giao tiếp và thuyết trình cho cán bộ đoàn thanh niên	Trần Văn Trung	Chính trị Quốc gia	2010
128.	Đàm phán với chính mình, 6 bước để trở thành người bạn tốt nhất của chính mình	Trần Văn Trung	NXB Khoa học xã hội	2016
129.	Kỹ năng thiết kế các mô hình hoạt động thanh thiếu niên	Trần Hoàng Trung	Học viện thanh thiếu niên Việt Nam	2005
130.	Cẩm nang việc làm bí quyết tìm việc thành công trong bối cảnh hội nhập	Tiêu Yến Trinh, Nguyễn Thị An Hà, Nguyễn Thị Quỳnh Phương	NXB Thanh niên	2016
131.	50 điều trường học không dạy bạn và 20 điều cần làm trước khi rời ghế nhà trường	Alpha Books	NXB Khoa học xã hội	2106
132.	Kỹ thuật an toàn trong cung cấp và sử dụng điện	Nguyễn Xuân Phú Trần Thành Tâm	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
133.	Giáo trình an toàn điện	Nguyễn Đình Thắng	NXB Giáo dục Việt Nam	2006
134.	Máy Điện tổng quát	Phạm Văn Bình	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
135.	Máy Điện tập 1	Vũ Gia Hanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
136.	Máy Điện tập 2	Vũ Gia Hanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2005
137.	Giáo trình Khí cụ điện	Phạm Xuân Chới,	NXB Khoa	2008

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
		Bùi Tín Hữu, Nguyễn Tiến Tôn	học và kỹ thuật	
138.	Giáo trình thiết bị điện	Tô Văn Nam	NXB Khoa học và kỹ thuật	2005
139.	Vật liệu điện	Nguyễn Xuân Phú, Hồ Xuân Thanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
140.	Vật liệu kỹ thuật điện	Nguyễn Đình Thắng	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
141.	Bài tập Cung cấp điện	Trần Quang Khánh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
142.	Giáo trình Cung Cấp điện theo tiêu chuẩn IEC	Ngô Hồng Quang	NXB Khoa học và kỹ thuật	2003
143.	Cơ sở Matlab và ứng dụng	Phạm Văn Át	NXB Khoa học và kỹ thuật	2005
144.	Truyền động điện	Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
145.	Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động	Nguyễn Phùng Quang	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
146.	Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng	Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
147.	Sổ tay lựa chọn và tra cứu thiết bị điện từ 0,4kV-500Kv	Ngô Hồng Quang	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
148.	Auto cad 2009 nhìn từ góc độ 2D và 3D	Trương Quốc Dũng	NXB Hồng Đức	2008
149.	Quy hoạch phát triển hệ thống điện	Nguyễn Văn Đạm	NXB Khoa học và kỹ thuật	1999
150.	Cung cấp điện	Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền,	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
		Nguyễn Bội Khuê	thuật	
151.	Lưới & hệ thống điện Tập 1	Trần Bách	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
152.	Mạng lưới điện	Nguyễn Văn Đạm	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
153.	Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp	Phạm Văn Chới	NXB Giáo dục Việt Nam	2006
154.	Phần điện trong Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	Đào Quang Thạch, Phạm Văn Hoà	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
155.	Quy hoạch phát triển hệ thống điện	Nguyễn Lân Tráng	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
156.	Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	Nguyễn Hữu Khái	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
157.	Vận hành hệ thống điện	Trịnh Hùng Thám	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
158.	Lưới điện và hệ thống điện Tập 2	Trần Bách	NXB Khoa học và kỹ thuật	2003
159.	Vận hành hệ thống điện	Trịnh Hùng Thám	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
160.	Bảo vệ các hệ thống điện	Trần Đình Long	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
161.	Bảo vệ rơle tự động hoá hệ thống điện	Trần Quang Khánh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
162.	Bài tập Kỹ thuật điện cao áp	Hồ Văn Nhật Chương	NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2003

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
163.	Bảo vệ các hệ thống điện	Trần Đình Long	NXB Khoa học và kỹ thuật	2005
164.	Bảo vệ rơle tự động hoá hệ thống điện	Trần Quang Khánh	NXB Giáo dục Việt Nam	2005
165.	Ngắn mạch trong hệ thống điện	Lã Văn Út	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
166.	Bài tập phần điện trong Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp	Đào Quang Thạch	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
167.	Auto cad 2009 nhìn từ góc độ 2D và 3D	Trương Quốc Dũng	NXB Hồng Đức	2008
168.	Giáo trình đo lường và cảm biến đo lường	Nguyễn Văn Hòa	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
169.	Giáo trình cảm biến	Phan Quốc Phô	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
170.	Điều khiển logic các thiết bị điện – điện tử	Nguyễn Công Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	2000
171.	Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện	Trần Văn Thịnh, Hà Xuân Hòa, Nguyễn Vũ Thanh	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
172.	Giáo trình Máy Điện đặc biệt	Nguyễn Trọng Thắng	Trường Đại Học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh	2006
173.	Thiết kế máy điện	Trần Khánh Hà, Nguyễn Hồng Thanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
174.	Thiết kế máy biến áp	Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2002
175.	Điều khiển logic các thiết bị điện – điện tử	Nguyễn Công Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	2000

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
			thuật	
176.	Thiết kế máy điện	Trần Khánh Hà	NXB Khoa học và kỹ thuật	2014
177.	Lý thuyết mạch tập 1	Phương Xuân Nhân Hò Anh Túy	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
178.	Kỹ thuật điều khiển	Lê Vũ Hà	NXB Đại học quốc gia Hà Nội	2006
179.	Giáo trình Lý thuyết điều khiển tự động	Phan Xuân Minh	NXB giáo dục Việt Nam	2008
180.	Lý thuyết điều khiển tự động	Phạm Công Ngô	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
181.	Lý thuyết mạch tín hiệu tập 2	Đỗ Huy Giác Nguyễn Văn Tách	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
182.	Lý thuyết mạch tín hiệu tập 1	Đỗ Huy Giác Nguyễn Văn Tách	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
183.	Giáo trình Đo lường điện và cảm biến đo lường	Nguyễn Văn Hòa, Bùi Đăng Thành, Hoàng Sỹ Hồng	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
184.	Kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lí tập 1	Phạm Thượng Hàn, Nguyễn Trọng Quế, Nguyễn Văn Hòa	NXB Giáo dục Việt Nam	2006
185.	Điện tử công suất	Trần Xuân Minh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2016
186.	Kỹ thuật vi xử lý và lập trình Assembly cho hệ vi xử lý	Đỗ Xuân Tiến	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
187.	Điều khiển Logic & ứng dụng	Nguyễn Trọng Thuận	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
188.	Giáo trình Trang bị điện máy cắt	Vũ Quang Hồi,	NXB Giáo	2010

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
	gọt kim loại	Nguyễn Mạnh Tiến	dục Việt Nam	
189.	Giáo trình điện công nghiệp	Nguyễn Bê	NXB Đà Nẵng	2007
190.	Truyền động điện	Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liên, Nguyễn Thị Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
191.	Điều chỉnh tự động truyền động điện	Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liên, Đương Văn Nghi	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
192.	Hệ thống điều khiển bằng khí nén	Nguyễn Ngọc Phương	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
193.	Giáo trình thiết kế mạch điện tử	Nguyễn Hữu Trung, Nguyễn Việt Tuyền	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
194.	Sử dụng Autocad 2008	Nguyễn Hữu Lộc	NXB Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh	2008
195.	Hệ thống thông tin công nghiệp	Phạm Thượng Hàn, Bùi Đăng Thành, Đào Đức Thịnh, Nguyễn Anh Tuấn	NXB Giáo dục Việt Nam	2008
196.	Mạng truyền thông công nghiệp	Hoàng Minh Sơn	NXB Khoa học và kỹ thuật	2007
197.	Giao diện người và máy với S7&Intouch	Trần Thu Hà	NXB Bách Khoa - Hà Nội	2013
198.	Tự động hóa trong công nghiệp với WinCC	Trần Thu Hà Phạm Quang Huy	Nhà xuất bản Hồng Đức	2007
199.	Mạng điện, dụng cụ điện gia đình	Hoàng Hữu Thận	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
200.	Sửa chữa máy điện và máy biến áp	Nguyễn Đức Sỹ	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009



<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
201.	Kỹ thuật quấn dây	Trần Duy Phụng	NXB Đà Nẵng	2006
202.	Họ vi điều khiển 8051	Tổng Văn On – Hoàng Đức Hải	NXB lao động - xã hội	2008
203.	Bộ điều khiển logic khả trình PLC và ứng dụng	Nguyễn Văn Khang	NXB Bách Khoa – Hà Nội	2009
204.	Bảo dưỡng và thử nghiệm thiết bị trong hệ thống điện	Lê Văn Doanh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
205.	Điện tử công suất	Võ Minh Chính	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
206.	Bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn điện	Trần Quang Khánh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
207.	Giáo trình thiết kế cấp điện	Võ Văn Tâm và Ngô Hồng Quang	NXB Giáo dục Việt Nam	2013
208.	Sổ tay chuyên ngành điện	Tăng Văn Mùi và Trần Duy Nam	NXB Khoa học và kỹ thuật	2013
209.	Kỹ thuật lắp đặt và vận hành trạm biến áp	Phan Đăng Khải	NXB Giáo dục Việt Nam	2012
210.	Tự động hoá ứng dụng công nghệ PLC Schneider	Trương Công Tiến	NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.	2014
211.	Thiết kế lắp đặt mạch điện công nghiệp toàn tập	Trần Duy Phụng	NXB Khoa học và kỹ thuật	2011
212.	Hình học Họa hình tập 1,2	Nguyễn Đình Điện	NXB Khoa học và kỹ thuật	2011
213.	Bài giảng Hình học Họa hình	Nguyễn Văn Tiến	NXB Khoa học và kỹ thuật	2003

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
214.	Khai triển hình gò	Phan Văn Huyền	NXB Khoa học và kỹ thuật	2004
215.	Cơ học (tập 1 Tĩnh học và động học)	Đỗ Sanh	NXB Giáo dục Việt Nam	2005
216.	Sức bền vật liệu	Đặng Việt Cường	NXB Khoa học và kỹ thuật	2008
217.	Chi tiết máy	Nguyễn Trọng Hiệp	NXB Giáo dục Việt Nam	2006
218.	Robot thế giới công nghệ cao của bạn	Nguyễn Thiện Phúc	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
219.	Kỹ thuật robot	Đào Văn Hiệp	NXB Khoa học và kỹ thuật	2006
220.	Lý thuyết và bài tập Pascal nâng cao	Đinh Xuân Lâm	NXB Thống kê	2001
221.	Lập trình nâng cao trên ngôn ngữ Pascal	Nguyễn Tô Thành	NXB Đại học quốc gia Hà Nội	2001
222.	Kỹ thuật số	Nguyễn Thuý Vân	NXB Khoa học và kỹ thuật	2009
223.	Kỹ thuật số	Nguyễn Quốc Trung	NXB Giáo dục Việt Nam	2012
224.	Kỹ thuật mạch điện tử	Đỗ Xuân Thụ	NXB Giáo dục Việt Nam	2009
225.	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	Nguyễn Đức Nghĩa	NXB Bách khoa – Hà Nội.	2013
226.	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Đỗ Xuân Lôi	NXB Khoa học và kỹ thuật	2013
227.	Vi điều khiển với lập trình C	Ngô Diên Tập	NXB Khoa	2006

<b>STT</b>	<b>Tên giáo trình, tập bài giảng</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>
			học và kỹ thuật	
228.	Lập trình cơ sở dữ liệu	Nguyễn Thị Ngọc Mai	NXB lao động – xã hội	2007
229.	Vi điều khiển trong điều khiển tự động	Trần Duy Khánh	NXB Khoa học và kỹ thuật	2014
230.	Tự học S7&Wincc bằng hình ảnh	Trần Thu Hà	NXB Hồng Đức	2012
231.	Thiết kế điện tử tiên tiến	Nguyễn Trung Hiếu Đặng Hoài Bắc	NXB Thông tin và truyền thông	2015
232.	Linh kiện bán dẫn và vi mạch	Hồ Văn Sung	NXB Giáo dục Việt Nam	2011
233.	Knowhow -Workbook 1	Angela Blackwell Therese Naber	Oxford	2010
234.	Knowhow -Workbook 2	Angela Blackwell Therese Naber	Oxford	2010
235.	English Grammar in Use	Raymond Murphy	Cambridge Press	2010
236.	Từ điển kỹ thuật Điện Anh Việt	Đỗ Quang Đạt, Đỗ Gia Phan	NXB Khoa học và kỹ thuật	2010
237.	English in Electrical Engineering and Electronics	Eric H. Glendinning	Oxford University Press	2011
238.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering	Eric H. Glendinning, Norman Glendinning	Oxford University Press	2009

## **14. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

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

- Trong quá trình đào tạo sinh viên ngành CNKT điện, điện tử, Nhà trường thường xuyên kết hợp tổ chức các hoạt động ngoại khoá như: văn hoá, văn nghệ, thể thao, tham quan dã ngoại,... để phát triển và nâng cao kỹ năng mềm cho sinh viên.

- Để giúp sinh viên có nhận thức đầy đủ về ngành CNKT điện, điện tử; đồng thời rèn luyện khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, tạo cơ hội tìm kiếm việc làm sau khi tốt nghiệp ra trường, Khoa và Nhà trường tổ chức cho sinh viên khoá mới nhập học và sinh viên năm thứ 3, thứ 4 đi thăm quan trải nghiệm, học tập, thực tập tại một số doanh nghiệp trong nước liên quan đến ngành CNKT điện, điện tử.

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

Số TT	Hoạt động ngoại khóa	Hình thức	Thời gian	Mục tiêu
1	Chính trị đầu khóa	Tập trung	Sau khi nhập học	- Phổ biến các quy chế, nội quy của Nhà trường. - Phân lớp, làm quen với giáo viên chủ nhiệm.
2	Hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao, dã ngoại	Cá nhân, nhóm thực hiện hoặc tập thể	Tổ chức vào dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn trong năm như: Khai giảng năm học mới; ngày thành lập Đảng, Đoàn, Hội; ngày thành lập trường, lễ kỷ niệm 20-11; các sự kiện lớn của đất nước, địa phương,...	- Phát triển, nâng cao kỹ năng mềm, khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm. - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, lòng yêu ngành, yêu trường, yêu quê hương, đất nước.
3	Thăm quan phòng truyền thống của Nhà trường	Tập trung	Tổ chức vào dịp nghỉ hè và những ngày nghỉ trong tuần	Giúp sinh viên hiểu được lịch sử phát triển Nhà trường; cơ cấu tổ chức, các phòng, khoa, trung tâm trong Trường, từ đó có nhận thức đầy đủ về mái trường theo học.
4	Thăm quan trải nghiệm, học tập, thực tập tại doanh nghiệp	Tập trung	Tổ chức trong tuần sinh hoạt công dân đầu khoá học. Sinh viên năm thứ 3 hoặc thứ 4	- Nhận thức đầy đủ về ngành theo học. Tìm kiếm việc làm sau khi tốt nghiệp ra trường. - Rèn luyện khả năng

Số TT	Hoạt động ngoại khóa	Hình thức	Thời gian	Mục tiêu
				làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm. - Vận dụng được kiến thức chuyên môn để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử.
5	Hoạt động thư viện (ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện nghiên cứu và tham khảo tài liệu)	Cá nhân	Ngoài thời gian học tập	Bổ sung, cập nhật các kiến thức chuyên môn sâu liên quan đến ngành CNKT điện, điện tử. Tìm kiếm thêm thông tin của ngành trên Internet.

#### 14.2. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc học phần

Thời gian tổ chức thi kết thúc học phần từ 40 phút đến 60 phút đối với thi trắc nghiệm khách quan; từ 30 ÷ 45 phút/sinh viên đối với hình thức thi vấn đáp; từ 90 phút đến 120 phút đối với hình thức thi tự luận; từ 120 phút đến 180 phút đối với hình thức thi thực hành, đánh giá năng lực thực hiện. Đối với các học phần đánh giá kỹ năng nghe, đọc thì thời gian làm bài tối thiểu là 45 phút.

#### 14.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

- Sinh viên phải học hết chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của sinh viên để quyết định cho sinh viên làm đề án tốt nghiệp hoặc học một số học phần thay thế đề án tốt nghiệp và tổ chức xét công nhận tốt nghiệp theo quy định.

#### 14.4. Các chú ý khác

Trên cơ sở số lượng các học phần trong chương trình đào tạo, Khoa và phòng Quản lý đào tạo xây dựng kế hoạch tiến độ đào tạo của năm học, khóa học và triển khai thực hiện hàng tuần, hàng tháng, hàng kỳ đảm bảo mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo./.

**HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Đinh Văn Nhượng**

