

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

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**KHÓA 10**

**Hải Dương, 2019**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

<b>Tên chương trình</b>	: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông
<b>Ngành đào tạo</b>	: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông (Electronics Engineering Technology Telecommunication)
<b>Mã ngành</b>	: 7510302
<b>Trình độ đào tạo</b>	: Đại học (Kỹ sư)

*(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSD, ngày 02 tháng 8 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)*

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên sâu về điện tử công nghiệp, điện tử và kỹ thuật máy tính; có khả năng tư duy, phân tích, thiết kế, xây dựng, phát triển các dự án và các sản phẩm điện tử công nghiệp, máy tính; có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điện tử - viễn thông.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông; đảm nhận được công việc ở các vị trí: thiết kế, cải tiến, quản lý, chỉ đạo các hệ thống thiết bị điện tử công nghiệp, mạch điều khiển và hệ thống máy tính; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điện tử - viễn thông; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu; đủ điều kiện theo học ở các bậc trình độ cao hơn.

#### 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, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên và 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 điều khiển các thiết bị điện tử trong công nghiệp và hệ thống máy tính.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về hệ thống điện tử công nghiệp và máy tính.

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 các hệ thống điện tử công nghiệp và hệ thống máy tính.

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 tử - viễn thông.

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

### **1.2.3. Mức 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 và 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. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, thiết kế, thi công các hệ thống kỹ thuật điện tử - máy tính như: hệ thống điện tử tương tự, hệ thống điện tử số, hệ thống điều khiển thông minh, hệ thống máy tính.

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 tử công nghiệp – máy tính.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực điện tử - máy tính; Cập nhật được kiến thức mới trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

### **2.2. Kỹ năng**

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

2.2.2. Thiết kế, triển khai, xây dựng các hệ thống điện tử công nghiệp và hệ thống máy tính như: dây chuyền phân loại và đóng gói sản phẩm; hệ thống cầu thang máy; hệ thống đèn giao thông; Hệ thống mạng máy tính....

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học chuyên ngành liên quan đến công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

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 và nâng cấp các thiết bị điện tử trong lĩnh vực điện tử công nghiệp và máy tính.

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 kỹ thuật tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan thuộc lĩnh vực điện tử công nghiệp - máy tính.

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

### 2.3. Mức 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 chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điện tử công nghiệp - máy tính.

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 tử - viễn thông.

**3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO:** 4,5 năm

**4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA:** 161 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

**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	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
<b>8.1</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>	<b>48</b>	<b>38</b>	<b>10</b>
<b>8.1.1</b>		<b>Lý luận chính trị</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lê nin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	2	0
<b>8.1.2</b>		<b>Khoa học xã hội - Nhân văn</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
6	KHXH 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
<b>8.1.3</b>		<b>Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>8.1.3.1</b>		<b>Tiếng Anh</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
7	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0
8	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
<b>8.1.3.2</b>		<b>Tiếng Trung Quốc</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
11	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1	2	2	0
12	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2	2	2	0
13	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3	2	2	0
14	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4	2	2	0
<b>8.1.3.3</b>		<b>Tiếng Nhật</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
15	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
16	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
17	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
18	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
<b>8.1.4</b>		<b>Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>3</b>
8.1.4.1		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
19	TOAN 171	Toán ứng dụng A1	3	3	0
20	TOAN 172	Toán ứng dụng A2	3	3	0
21	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
22	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
23	TOAN 161	Hàm biến phức và phép biến đổi laplace	2	2	0
24	TIN 121	Tin học cơ bản 1	2	1	1
25	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1
8.1.4.2		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong số các học phần sau)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
26	TOAN 241	Xác suất và thống kê	3	3	0
27	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
28	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>
<b>8.1.6</b>		<b>Giáo dục quốc phòng và an ninh</b>	<b>165h (4TC)</b>		
<b>8.2</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>	<b>113</b>		
<b>8.2.1</b>		<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>5</b>
29	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
30	DIEN 411	An toàn điện	2	2	0
31	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình	3	2	1
32	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử	3	2	1
33	DTU 323	Xử lý số tín hiệu	3	2	1
34	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
35	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
<b>8.2.2</b>		<b>Kiến thức ngành</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>13</b>
36	DTU 221	Mạch điện tử tương tự 1	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
37	DTU 321	Mạch điện tử tương tự 2	3	2	1
38	DTU 222	Điện tử số 1	3	2	1
39	DTU 322	Điện tử số 2	3	2	1
40	DTU 224	Kỹ thuật xung	3	2	1
41	DTU 325	Kỹ thuật truyền số liệu	3	2	1
42	DTU 326	Thực hành điện tử cơ bản	4	0	4
43	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử	3	1	2
44	MTINH 225	Cấu trúc và ghép nối máy tính	3	2	1
45	DTU 324	Kỹ thuật vi điều khiển	3	2	1
<b>8.2.3</b>		<b>Kiến thức chuyên ngành</b> (chọn 1 trong 2 chuyên ngành sau)	<b>41</b>		
<b>8.2.3.1</b>		<b>Chuyên ngành Điện tử công nghiệp</b>	<b>41</b>	<b>22</b>	<b>19</b>
a		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
46	DTU 328	Thiết bị tự động công nghiệp	3	2	1
47	DTU 332	PLC	4	2	2
48	DTU 421	Đồ án thiết kế mạch điện tử	1	0	1
49	DTU 422	Đồ án vi điều khiển	1	0	1
50	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
51	DTU 423	Hệ thống thông minh	2	2	0
52	DTU 331	Điều khiển thủy lực và khí nén	3	2	1
53	DTU 451	Mạng truyền thông công nghiệp	3	2	1
54	DTU 424	Thực hành chuyên ngành điện tử công nghiệp	6	0	6
55	DTVT 103	Công nghệ IoT	3	2	1
56	DTVT 101	Điều khiển số - logic	3	2	1
57	DTVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số	3	2	1
b		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 2 trong số 5 học phần sau)</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
58	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1
59	LTRINH 440	Lập trình Visual Basic	3	2	1
60	LTRINH 113	Lập trình căn bản C	3	2	1
61	LTRINH 441	Lập trình Matlab	3	2	1
62	DIEN 423	Khí cụ điện	3	2	1
<b>8.2.3.2</b>		<b>Chuyên ngành Điện tử và kỹ thuật máy tính</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>20</b>
a		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
63	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	2	0
64	LTRINH 113	Lập trình căn bản C	3	2	1
65	TIN 246	Mạng máy tính	3	2	1
66	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính	3	2	1
67	TIN 440	An toàn và an ninh mạng	3	2	1
68	TIN 344	Bảo trì hệ thống	3	1	2
69	TIN 442	Quản trị mạng	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
70	DTU 461	Thực tập chuyên ngành điện tử và kỹ thuật máy tính	6	0	6
71	DTVT 212	Lập trình Android	3	2	1
72	CNTT 204	Đồ án mạng máy tính	3	0	3
73	CNTT 206	Lập trình mạng	3	2	1
b		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 2 trong số 4 học phần sau)</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
74	TIN 431	<i>Thiết kế hệ thống nhúng</i>	3	2	1
75	LTRINH 440	<i>Lập trình Visual Basic</i>	3	2	1
76	LTRINH 441	<i>Lập trình Matlab</i>	3	2	1
77	LTRINH 223	<i>Lập trình hướng đối tượng</i>	3	2	1
<b>8.2.4</b>		<b>Thực tập và Đồ án tốt nghiệp</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>
78	DTVT 405	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
79	DTVT 401	Đồ án tốt nghiệp ( <i>hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau</i> )	12	0	12
80	DTVT 035	Thực hành mạng truyền thông công nghiệp	6	0	6
81	DTVT 033	Thực hành chuyên ngành điện tử nâng cao	6	0	6
		<b>Tổng (tín chỉ)</b>	<b>161</b>		

**\* CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh chuyên ngành CNKT điện tử - viễn thông/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	4	0	4
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

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

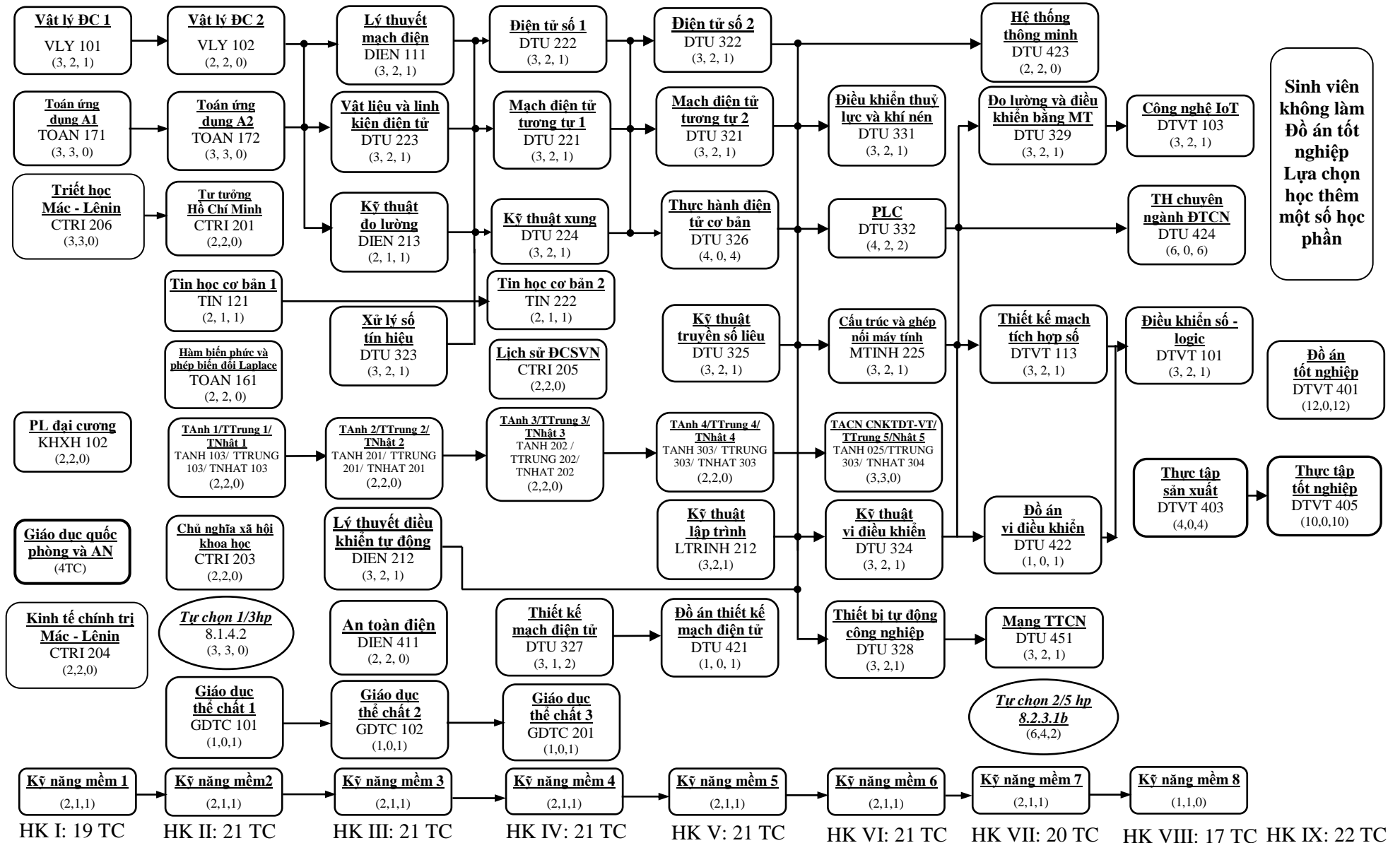
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x														x			
2.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x														x			
3.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x														x			
4.	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	x														x			
5.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x														x			
6.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x														x			
7.	TANH 201	Tiếng Anh 1			x												x	x		
8.	TANH 202	Tiếng Anh 2			x												x	x		
9.	TANH 303	Tiếng Anh 3			x												x	x		
10.	TANH 304	Tiếng Anh 4			x												x	x		
11.	TANH 403	Tiếng Anh chuyên ngành CNKT điện tử - viễn thông			x												x	x		
12.	TTRUNG 201	Tiếng Trung 1			x												x	x		
13.	TTRUNG 202	Tiếng Trung 2			x												x	x		
14.	TTRUNG 303	Tiếng Trung 3			x												x	x		
15.	TTRUNG 304	Tiếng Trung 4			x												x	x		
16.	TTRUNG 403	Tiếng Trung 5			x												x	x		
17.	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1			x												x	x		
18.	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2			x												x	x		
19.	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3			x												x	x		
20.	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4			x												x	x		
21.	TNHAT 304	Tiếng Nhật 5			x												x	x		
22.	TOAN 171	Toán ứng dụng A1			x												x	x		
23.	TOAN 172	Toán ứng dụng A2			x												x	x		
24.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x												x	x		
25.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x												x	x		
26.	TOAN 161	Hàm biến phức và phép biến đổi laplace			x												x	x		
27.	TIN 121	Tin học cơ bản 1		x								x							x	
28.	TIN 222	Tin học cơ bản 2		x								x							x	
29.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x												x	x		



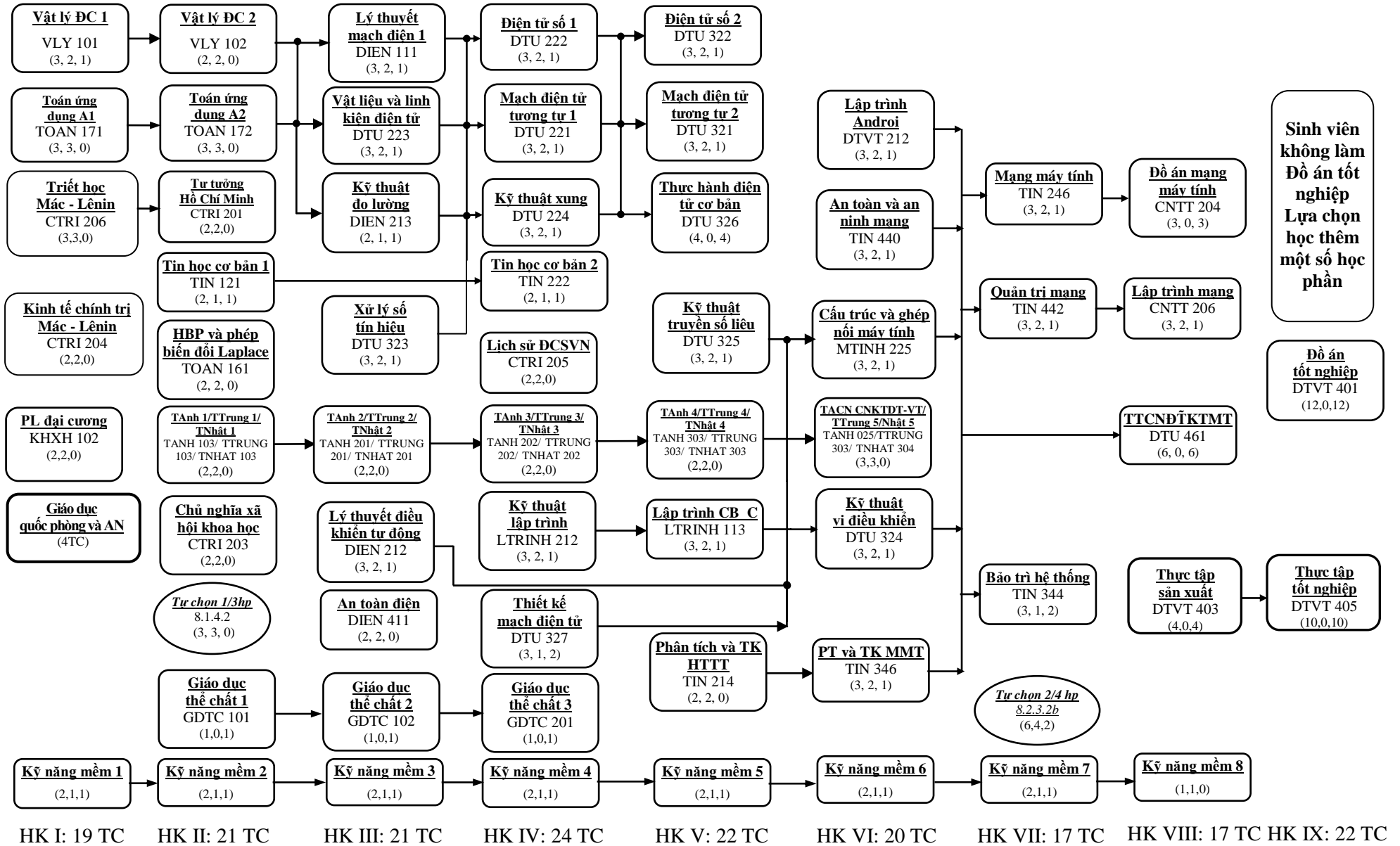
STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
30.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x							x	x				x	x	x	x
31.	TOAN 151	Phương pháp tính			x									x			x	x		
32.	GDTC	Giáo dục thể chất	x														x			
33.	GDQPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x														x			
34.	KNM	Kỹ năng mềm	x									x	x	x	x		x			x
35.	DIEN 411	An toàn điện				x	x		x				x				x	x		
36.	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường			x					x	x						x	x		
37.	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động			x	x					x				x		x	x	x	
38.	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện			x					x	x						x	x		
39.	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử				x			x				x		x		x	x	x	
40.	DTU 323	Xử lý số tín hiệu			x	x						x				x		x	x	
41.	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình				x			x								x			
42.	DTU 222	Điện tử số 1				x			x	x			x		x		x	x	x	
43.	DTU 322	Điện tử số 2				x			x	x			x		x		x	x	x	
44.	DTU 325	Kỹ thuật truyền số liệu				x			x	x			x		x		x	x	x	
45.	DTU 324	Kỹ thuật vi điều khiển			x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
46.	DTU 224	Kỹ thuật xung			x	x			x				x		x		x	x	x	
47.	DTU 221	Mạch điện tử tương tự 1				x			x	x			x		x		x	x	x	
48.	DTU 321	Mạch điện tử tương tự 2				x			x	x			x		x		x	x	x	
49.	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử				x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	
50.	DTU 326	Thực hành điện tử cơ bản			x	x	x		x				x	x	x		x	x	x	x
51.	MTINH 225	Cấu trúc và ghép nối máy tính			x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
52.	DTVT 101	Điều khiển số - logic			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
53.	DTVT 103	Công nghệ IoT			x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
54.	DTU 423	Hệ thống thông minh			x	x	x			x	x		x	x	x		x	x	x	
55.	DTU 331	Điều khiển thủy lực và khí nén			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
56.	DTU 451	Mạng truyền thông công nghiệp			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
57.	DTU 424	Thực hành chuyên ngành điện tử công nghiệp				x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
58.	DTU 323	PLC				x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
59.	DTU 328	Thiết bị tự động công nghiệp				x	x		x	x			x	x	x		x	x	x	
60.	DTVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số			x	x	x		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								Mức 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
61.	DTU 421	Đồ án thiết kế mạch điện tử				x	x			x	x		x	x	x		x	x	x	
62.	DTU 422	Đồ án vi điều khiển				x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	
63.	LTRINH 113	Lập trình căn bản C				x	x			x	x		x				x	x	x	
64.	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
65.	LTRINH 441	Lập trình Matlab				x	x			x	x		x				x	x	x	
66.	DIEN 423	Khí cụ điện			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
67.	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
68.	LTRINH 440	Lập trình Visual Basic				x	x			x	x		x				x	x	x	
69.	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng				x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
70.	TIN 246	Mạng máy tính			x	x				x	x						x	x		
71.	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
72.	TIN 440	An toàn và an ninh mạng				x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
73.	TIN 344	Bảo trì hệ thống			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
74.	TIN 442	Quản trị mạng			x	x				x	x						x	x		
75.	DTU461	Thực tập chuyên ngành điện tử và kỹ thuật máy tính				x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
76.	DTVT 212	Lập trình Android			x	x				x	x						x	x		
77.	CNTT 204	Đồ án mạng máy tính				x	x		x	x		x	x		x		x			x
78.	CNTT 206	Lập trình mạng					x		x				x			x				x
79.	LTRINH 223	Lập trình hướng đối tượng				x	x			x	x		x				x	x	x	
80.	DTVT 403	Thực tập sản xuất		x			x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
81.	DTVT 405	Thực tập tốt nghiệp		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
82.	DTVT 401	Đồ án tốt nghiệp		x		x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
83.	DTVT 035	Thực hành mạng truyền thông công nghiệp					x	x	x				x	x	x		x			x
84.	DTVT 033	Thực hành chuyên ngành điện tử nâng cao				x	x		x	x	x							x	x	

# 10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO - CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP



# - CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

<b>Tên chương trình</b>	: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông
<b>Ngành đào tạo</b>	: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông (Electronics Engineering Technology-Telecommunication)
<b>Mã ngành</b>	: 7510302
<b>Trình độ đào tạo</b>	: Đại học (Cử nhân)

*(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSD, ngày 02 tháng 8 năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)*

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; có ý thức phục vụ Nhân dân; có khả năng phân tích, xây dựng và phát triển các sản phẩm điện tử công nghiệp, dân dụng và viễn thông; có khả năng sáng tạo, làm việc độc lập, làm việc nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điện tử - viễn thông.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông; đảm nhận được công việc ở các vị trí: Cán bộ quản lý, chuyên viên kỹ thuật tại các doanh nghiệp liên quan đến kỹ thuật điện tử, điện tử viễn thông; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điện tử - viễn thông; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu.

#### 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, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên và 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 điều khiển các thiết bị điện tử trong dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về kỹ thuật điện tử và viễn thông.

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, thi công, vận hành, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điện tử trong dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

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 tử - viễn thông.

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

### **1.2.3. Mức 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 và 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. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, thiết kế, thi công các mạch tương tự và số, các hệ nhúng trong các ứng dụng dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

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 tử - viễn thông.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực điện tử - viễn thông.

### **2.2. Kỹ năng**

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

2.2.2. Thiết kế, triển khai, xây dựng các hệ thống điện tử trong dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học chuyên ngành liên quan đến công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

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 và nâng cấp các thiết bị điện tử trong lĩnh vực dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

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 kỹ thuật tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan thuộc lĩnh vực điện tử trong dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

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

### 2.3. Mức 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 chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điện tử trong dân dụng, công nghiệp và viễn thông.

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 tử - viễn thông.

**3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO:** 4 năm

**4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA:** 146 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

**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	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
<b>8.1</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>	<b>48</b>	<b>38</b>	<b>10</b>
<b>8.1.1</b>		<b>Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
<b>8.1.2</b>		<b>Khoa học xã hội - nhân văn</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
6	KHXX 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
<b>8.1.3</b>		<b>Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>8.1.3.1</b>		<b>Ngôn ngữ Anh</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
7	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
<b>8.1.3.2</b>		<b>Ngôn ngữ Trung Quốc</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
11	TTRUNG103	Tiếng Trung 1	2	2	0
12	TTRUNG201	Tiếng Trung 2	2	2	0
13	TTRUNG202	Tiếng Trung 3	2	2	0
14	TTRUNG303	Tiếng Trung 4	2	2	0
<b>8.1.3.3</b>		<b>Ngôn ngữ Nhật</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
15	TNHAT103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
16	TNHAT201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
17	TNHAT202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
18	TNHAT303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
<b>8.1.4</b>		<b>Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>3</b>
<b>8.1.4.1</b>		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
19	TOAN 171	Toán ứng dụng A1	3	3	0
20	TOAN 172	Toán ứng dụng A2	3	3	0
21	VLV 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
22	VLV 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
23	TOAN 161	Hàm biến phức và biến đổi laplace	2	2	0
24	TIN 121	Tin học cơ bản 1	2	1	1
25	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1
<b>8.1.4.2</b>		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong số các học phần sau)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
26	TOAN 241	Xác suất và thống kê	3	3	0
27	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
28	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>
<b>8.1.6</b>		<b>Giáo dục quốc phòng và an ninh</b>	<b>165h (4TC)</b>		
<b>8.2</b>		<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>	<b>98</b>		
<b>8.2.1</b>		<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>6</b>
29	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
30	DIEN 411	An toàn điện	2	2	0
31	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình	3	2	1
32	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử	3	2	1
33	DTU 323	Xử lý số tín hiệu	3	2	1
34	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
35	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
<b>8.2.2</b>		<b>Kiến thức ngành</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
36	DTU 221	Mạch điện tử tương tự 1	3	2	1
37	DTU 321	Mạch điện tử tương tự 2	3	2	1



STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
38	DTU 222	Điện tử số 1	3	2	1
39	DTU 322	Điện tử số 2	3	2	1
40	DTU 224	Kỹ thuật xung	3	2	1
41	DTU 325	Kỹ thuật truyền số liệu	3	2	1
42	DTU 326	Thực hành điện tử cơ bản	3	0	3
43	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử	3	1	2
44	MTINH 225	Cấu trúc và ghép nối máy tính	3	2	1
45	DTU 324	Kỹ thuật vi điều khiển	3	2	1
<b>8.2.3</b>		<b>Kiến thức chuyên ngành</b> (sinh viên chọn 1 trong 2 chuyên ngành sau)	<b>32</b>		
<b>8.2.3.1</b>		<b>Chuyên ngành điện tử công nghiệp</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
8.2.3.1.1		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
46	DTU 328	Thiết bị tự động công nghiệp	3	2	1
47	DTU 332	PLC	4	2	2
48	DTU 421	Đồ án thiết kế mạch điện tử	1	0	1
49	DTU 422	Đồ án vi điều khiển	1	0	1
50	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
51	DTU 423	Hệ thống thông minh	2	2	0
52	DTU 331	Điều khiển thủy lực và khí nén	3	2	1
53	DTU 451	Mạng truyền thông công nghiệp	3	2	1
54	DTU 424	Thực hành chuyên ngành điện tử công nghiệp	6	0	6
8.2.3.1.2		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 2 trong số 6 học phần sau)</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
55	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1
56	LTRINH 440	Lập trình Visual Basic	3	2	1
57	LTRINH 113	Lập trình C	3	2	1
58	LTRINH 441	Lập trình Matlab	3	2	1
59	DIEN 423	Khí cụ điện	3	2	1
60	DTU 479	Ngôn ngữ lập trình Python	3	2	1
<b>8.2.3.2</b>		<b>Chuyên ngành điện tử và kỹ thuật máy tính</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>15</b>
8.2.3.2.1		<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
61	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	2	0
62	LTRINH 113	Lập trình căn bản C	3	2	1
63	TIN 246	Mạng máy tính	3	2	1
64	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính	3	2	1
65	TIN 440	An toàn và an ninh mạng	3	2	1
66	TIN 344	Bảo trì hệ thống	3	1	2
67	TIN 442	Quản trị mạng	3	2	1
68	DTU461	Thực tập chuyên ngành điện tử và kỹ thuật máy tính	6	0	6
8.2.3.2.2		<b>PHẦN TỰ CHỌN (chọn 2 trong số 4 học phần sau)</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

STT	Mã học phần	Học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
69	TIN 431	<i>Thiết kế hệ thống nhúng</i>	3	2	1
70	LTRINH 440	<i>Lập trình Visual Basic</i>	3	2	1
71	LTRINH 441	<i>Lập trình Matlab</i>	3	2	1
72	DTU 479	<i>Ngôn ngữ lập trình Python</i>	3	2	1
<b>8.2.4</b>		<b>Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
73	DTU 425	Thực tập tốt nghiệp	7	0	7
74	DTU 426	Đồ án tốt nghiệp ( <i>hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau</i> )	10	0	10
75	DTU 480	Thực hành mạng truyền thông công nghiệp	4	0	4
76	DTU 481	Thực hành điện tử nâng cao	6	0	6
		<b>Tổng (tín chỉ)</b>	<b>146</b>		

**\* CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh chuyên ngành CNKT điện tử - viễn thông/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	3	0	3
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

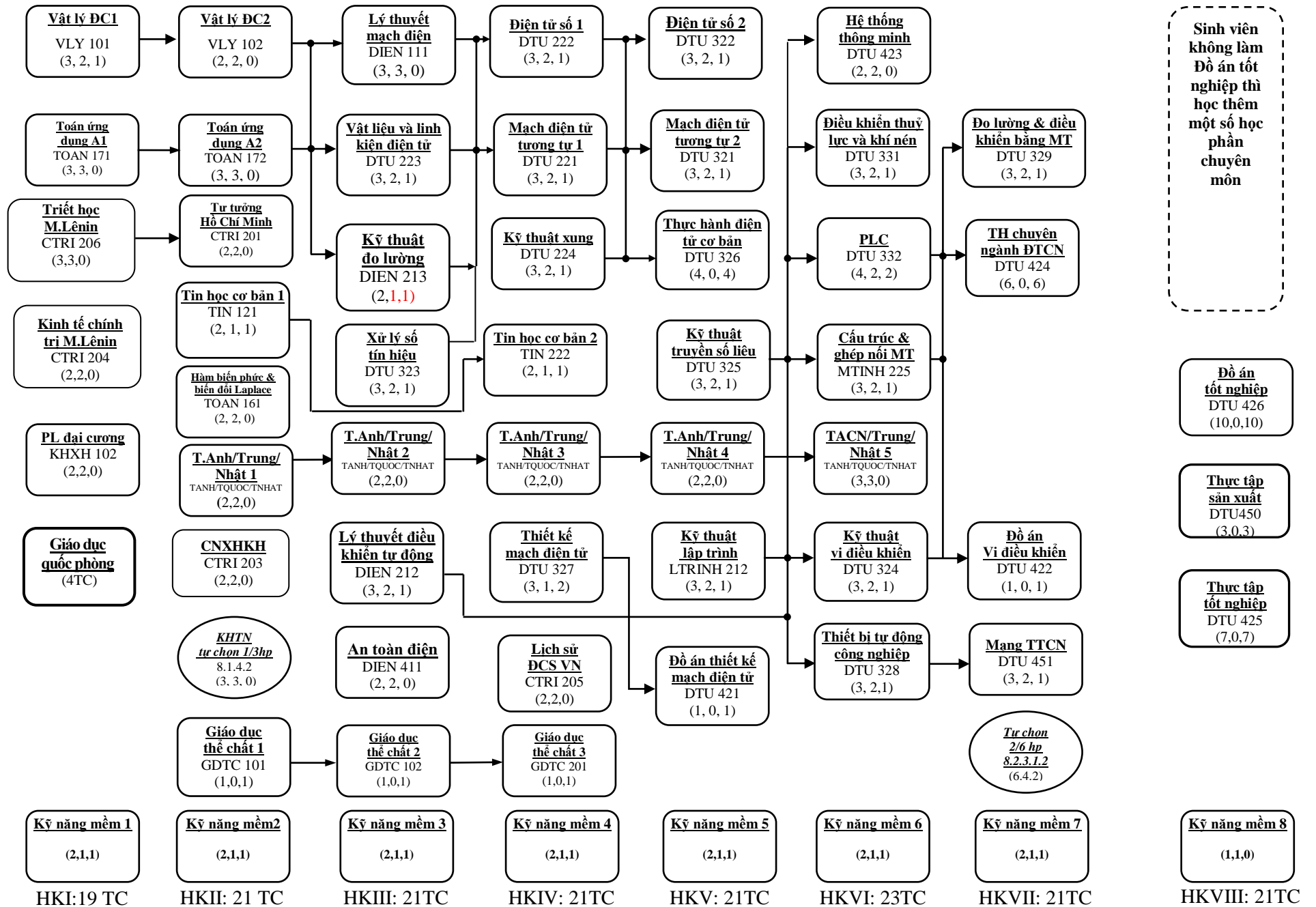
## 9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức 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 206	Triết học Mác - Lênin	x														x			
2.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x														x			
3.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x														x			
4.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x														x			
5.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x														x			
6.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x														x			
7.	TANH 103	Tiếng Anh 1			x											x	x			
8.	TANH 201	Tiếng Anh 2			x											x	x			
9.	TANH 202	Tiếng Anh 3			x											x	x			
10.	TANH 303	Tiếng Anh 4			x											x	x			
11.	TANH 304	Tiếng Anh chuyên ngành CNKT điện tử - viễn thông			x											x	x			
12.	TTRUNG103	Tiếng Trung 1			x											x	x			
13.	TTRUNG201	Tiếng Trung 2			x											x	x			
14.	TTRUNG202	Tiếng Trung 3			x											x	x			
15.	TTRUNG303	Tiếng Trung 4			x											x	x			
16.	TTRUNG304	Tiếng Trung 5			x											x	x			
17.	TNHAT103	Tiếng Nhật 1			x											x	x			
18.	TNHAT201	Tiếng Nhật 2			x											x	x			
19.	TNHAT202	Tiếng Nhật 3			x											x	x			
20.	TNHAT303	Tiếng Nhật 4			x											x	x			
21.	TNHAT304	Tiếng Nhật 5			x											x	x			
22.	TOAN 171	Toán ứng dụng A1			x									x		x	x			
23.	TOAN 172	Toán ứng dụng A2			x									x		x	x			
24.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x									x		x	x			
25.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x									x		x	x			
26.	TOAN 161	Hàm biến phức và biến đổi laplace			x									x		x	x			

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức 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
27.	TIN 121	Tin học cơ bản 1		x							x						x			
28.	TIN 222	Tin học cơ bản 2		x							x						x			
29.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x								x				x	x		
30.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x						x	x					x	x	x	x
31.	TOÁN 151	Phương pháp tính			x									x			x	x		
32.	GDTC	Giáo dục thể chất	x														x			
33.	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x														x			
34.	KNM	Kỹ năng mềm									x	x	x	x						
35.	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường				x	x			x	x		x				x	x	x	
36.	DIEN 411	An toàn điện			x	x				x	x						x	x		
37.	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình				x	x		x				x				x	x		
38.	DTU 223	Vật liệu và linh kiện điện tử			x					x	x						x	x		
39.	DTU 323	Xử lý số tín hiệu			x	x					x				x		x	x	x	
40.	DIEN 111	Lý thuyết mạch điện			x					x	x						x	x		
41.	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động				x			x				x		x		x	x	x	
42.	DTU 221	Mạch điện tử tương tự 1			x	x					x				x		x	x	x	
43.	DTU 321	Mạch điện tử tương tự 2				x			x	x			x		x		x	x	x	
44.	DTU 222	Điện tử số 1				x			x	x			x		x		x	x	x	
45.	DTU 322	Điện tử số 2			x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
46.	DTU 224	Kỹ thuật xung				x			x	x			x		x		x	x	x	
47.	DTU 325	Kỹ thuật truyền số liệu			x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
48.	DTU 326	Thực hành điện tử cơ bản			x	x			x				x		x		x	x	x	
49.	DTU 327	Thiết kế mạch điện tử				x			x	x			x		x		x	x	x	
50.	MTINH 225	Cấu trúc và ghép nối máy tính				x			x	x			x		x		x	x	x	
51.	DTU 324	Kỹ thuật vi điều khiển				x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	
52.	DTU 328	Thiết bị tự động công nghiệp			x	x	x		x				x	x	x		x	x	x	x
53.	DTU 332	PLC				x			x								x			
54.	DTU 421	Đồ án thiết kế mạch điện tử			x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
55.	DTU 422	Đồ án vi điều khiển			x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
56.	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính			x	x	x			x	x		x	x	x		x	x	x	
57.	DTU 423	Hệ thống thông minh				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								Mức 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.	DTU 331	Điều khiển thủy lực và khí nén				X	X			X	X		X				X	X	X	
59.	DTU 451	Mạng truyền thông công nghiệp			X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
60.	DTU 424	Thực hành chuyên ngành điện tử công nghiệp				X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
61.	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng			X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
62.	LTRINH 440	Lập trình Visual Basic				X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	
63.	LTRINH 113	Lập trình C				X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
64.	LTRINH 441	Lập trình Matlab				X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
65.	DIEN 423	Khí cụ điện			X	X				X	X						X	X		
66.	DTU 479	Ngôn ngữ lập trình Python			X	X				X	X						X	X		
67.	TIN 214	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin			X	X				X	X						X	X		
68.	LTRINH 113	Lập trình căn bản C			X	X				X	X						X	X		
69.	TIN 246	Mạng máy tính			X	X				X	X						X	X		
70.	TIN 346	Phân tích và thiết kế mạng máy tính				X	X			X	X		X	X	X		X	X	X	
71.	TIN 440	An toàn và an ninh mạng				X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	
72.	TIN 344	Bảo trì hệ thống			X	X				X	X						X	X		
73.	TIN 442	Quản trị mạng			X	X	X		X	X	X	X				X	X	X		
74.	DTU461	Thực tập chuyên ngành điện tử và kỹ thuật máy tính			X	X			X	X	X						X	X		
75.	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng			X	X			X	X	X						X	X		
76.	DTU 450	Thực tập sản xuất				X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
77.	DTU 425	Thực tập tốt nghiệp			X	X				X	X						X	X		
78.	DTU 426	Đồ án tốt nghiệp			X	X				X	X						X	X		
79.	DTU 480	Thực hành mạng truyền thông công nghiệp		X				X	X	X			X	X	X		X	X	X	X
80.	DTU 481	Thực hành điện tử nâng cao		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X

# 10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO - CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP



**- CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

