

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số: 132/QĐ-ĐHTD, ngày 25 tháng 03 năm 2020 của  
Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Đô)*

Tên chương trình:	<b>Kỹ thuật Điện – Điện tử</b>
Trình độ đào tạo:	<b>Đại học</b>
Ngành đào tạo:	<b>Kỹ thuật Điện – Điện tử</b>
Mã số:	<b>7510301</b>
Loại hình đào tạo:	<b>Chính quy</b>

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Điện - Điện tử trình độ đại học nhằm đào tạo ra những kỹ sư hiện đại, có năng lực lập luận, thiết kế kỹ thuật mới, có kinh nghiệm trải nghiệm thực tiễn trong thiết kế kỹ thuật cao đáp ứng yêu cầu xã hội, có thiên hướng sáng tạo, có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc và có kiến thức chuyên môn, năng lực thực hành nghề nghiệp, có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo để giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo, có khả năng tiếp tục học tập nghiên cứu nâng cao trình độ trong lĩnh vực Điện – Điện tử.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

G1: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, chuyên ngành trong lĩnh vực Kỹ thuật Điện - Điện tử phục vụ cho nghề nghiệp hoặc việc học ở bậc cao hơn.

G2: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng rộng nhằm phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu của sinh viên. Cung cấp các kỹ năng thực tế cần thiết để thiết kế và thực hiện các đề án của chuyên ngành Kỹ thuật Điện – Điện tử.

G3: Phát triển các kỹ năng mềm giúp cho sinh viên có khả năng giao tiếp, làm việc theo nhóm, có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành và giao tiếp bằng tiếng Anh.

G4: Rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, chuẩn bị khả năng làm việc trong môi trường hiện đại, phức tạp và học tập suốt đời.

## 2. Chuẩn đầu ra:

Chương trình đào tạo cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực thực hành như sau:

### 2.1. Kiến thức

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO1	Có kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng.
LO2	Có khả năng hiểu biết và vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và khoa học tự nhiên để có thể xem xét giải pháp thiết kế và vận hành hệ thống điện – điện tử trong một bối cảnh tổng thể nhiều mặt: kỹ thuật, kinh tế, môi trường, xã hội.
LO3	Có kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin phục vụ cho công việc. Sinh viên sử dụng được các phần mềm tin học MS Word, MS Excel, Powerpoint và khai thác các dịch vụ nền tảng của mạng Internet trong quá trình học tập và làm việc.
LO4	Có khả năng áp dụng các kiến thức cơ sở, nguyên lý tổng quát và các yếu tố nền tảng kỹ thuật cốt lõi trong lĩnh vực hệ thống Điện - Điện tử. Có khả năng phân tích mạch điện, thiết kế các mạch điện đơn giản ứng dụng trong thực tế.
LO5	Khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật điện, điện tử tương tự, điện tử số, kỹ thuật vi xử lý, lập trình hệ thống và giao tiếp các thiết bị, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các hệ thống Điện - Điện tử.

### 2.2. Kỹ năng

#### 2.1.1. Kỹ năng cứng

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO6	Có khả năng vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện và hệ thống tự động hóa; nhà máy điện và trạm biến áp, hệ thống

	cung cấp điện, các cách thức vận hành và lắp đặt cho các hệ truyền động, kỹ thuật thiết kế chiếu sáng. Có khả năng sử dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế và mô phỏng trên máy tính;
LO7	Có khả năng lập và thực hiện kế hoạch về việc thiết kế và vận hành hệ thống. Có khả năng nghiên cứu chế tạo các hệ thống, dây chuyền tự động phục vụ các yêu cầu khác nhau để chuyển giao công nghệ cho các đơn vị cần sử dụng.
LO8	Có khả năng cập nhật thông tin kỹ thuật và công nghệ mới; phương pháp quản lý; kinh nghiệm trong và ngoài nước liên quan đến điện – điện tử; các thông tin về công việc đang thực hiện.

### 2.2.2. Kỹ năng mềm

Các kỹ năng hỗ trợ cho việc nâng cao hiệu quả làm việc và phát huy tối đa năng lực cá nhân như:

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO9	Có kỹ năng đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành của cá nhân và của các thành viên trong nhóm dự án.
LO10	Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại. Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo, làm việc theo nhóm và nhóm đa ngành
LO11	Sử dụng tốt công nghệ thông tin (trình độ CNTT nâng cao) và ngoại ngữ (Anh văn bậc 3/6 khung trình độ ngoại ngữ của Việt Nam, trình độ tương đương TOEIC $\geq 450$ điểm) phục vụ công việc chuyên môn và quản lý.

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

Sinh viên cần đạt năng lực tự chủ và trách nhiệm như được trình bày ở Bảng bên dưới để quá trình đào tạo đạt hiệu quả.

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Giải thích</b>
LO12	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm và chịu trách nhiệm với xã hội. Hình thành ý thức tự phát triển bản thân và khả năng học tập suốt đời để làm việc suốt đời.
LO13	Có nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa. Từ đó tạo ra những sản phẩm góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống con người và hiệu quả sản xuất, thúc đẩy sự phát triển kinh tế của đất nước
LO14	Có nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa. Từ đó tạo ra những sản phẩm góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống con người và hiệu quả sản xuất, thúc đẩy sự phát triển kinh tế của đất nước
LO15	Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường và xã hội khi nghiên cứu, thiết kế, chế tạo sản phẩm vì một mục tiêu phát triển bền vững. Có khả năng thiết kế được các hệ thống Điện - Điện tử, cung cấp điện, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng, máy điện, các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp

#### **2.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp**

- Trở thành nghiên cứu viên, giảng viên trong lĩnh vực Điện – Điện tử tại các trung tâm nghiên cứu và các trường đại học và cao đẳng.
- Kỹ sư quản lý, khai thác vận hành và triển khai các dự án về điện, điện tử trong các cơ quan, công ty, doanh nghiệp, nhà máy sản xuất.
- Kỹ sư nghiên cứu, thiết kế, tư vấn kỹ thuật và bảo trì các hệ thống điện, điện tử trong các nhà máy, xí nghiệp, nhà xưởng.
- Học sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) để trở thành chuyên gia trong lĩnh vực chuyên ngành.

**3. Thời gian đào tạo: 04 năm (12 học kỳ, 3 học kỳ/ năm).**

**4. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 151 tín chỉ**

- Khối kiến thức giáo dục đại cương 37 TC.
- Khối kiến thức cơ sở ngành 37 TC.
- Khối kiến thức chuyên ngành 61 TC.
- Khối kiến thức tốt nghiệp 16 TC.

**5. Đối tượng tuyển sinh:**

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh Đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Tây Đô. Công dân Việt Nam có đủ các điều kiện sau đây đều được đăng ký dự tuyển:

- Đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Có đủ sức khỏe để học tập và lao động theo quy định hiện hành của Liên Bộ Y tế - Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- Nộp đầy đủ, đúng thời hạn các giấy tờ và lệ phí đăng ký dự thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

**6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

**6.1. Quy trình đào tạo**

Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo Quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trường trường Đại học Tây Đô).

**6.2. Điều kiện tốt nghiệp**

Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo Quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trường trường Đại học Tây Đô) và Quy định các kỹ năng chuẩn đầu ra cho sinh viên, học sinh trường Đại học Tây Đô.

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.
- Tích lũy đủ số học phần quy định theo chương trình đào tạo.
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên.
- Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng – an ninh và hoàn thành học phần Giáo dục thể chất.

- Đạt chuẩn kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin, kỹ năng mềm, kỹ năng nghề nghiệp và được cấp chứng chỉ theo quy định nhà trường.

### 6.3. Phương pháp đào tạo

- Giảng viên sử dụng nhiều phương pháp giảng dạy tiên tiến: thảo luận nhóm, tình huống, báo cáo chuyên đề, khảo sát thực tế, viết tiểu luận cá nhân, đồ án môn học ...

- Sử dụng nhiều trang thiết bị hỗ trợ thích hợp: phần mềm trình diễn PowerPoint, các phần mềm chuyên ngành, máy chiếu Projector, Netop School,...

- Tất cả các học phần đều có giáo trình, tài liệu giảng dạy và tài liệu tham khảo đầy đủ.

- Kết hợp chặt chẽ học lý thuyết với thực tế: thường xuyên tổ chức đi tham quan, khảo sát thực tế, mời các chuyên gia trong và ngoài nước báo cáo thực tế cho sinh viên.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên tham quan nghiên cứu khoa học.

- Kiến thức chuyên ngành luôn được đề cập theo chương trình đào tạo của các trường Đại học lớn trong nước và trên Thế giới.

### 7. Thang điểm

Thực hiện đánh giá và cho điểm quá trình kiểm tra, thi học kỳ, thi tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 của Hiệu Trưởng trường Đại học Tây Đô.

Điểm số theo thang điểm 10	Điểm chữ	Điểm số theo thang điểm 4
9,0 – 10,0	A	4,0
8,0 – 8,9	B+	3,5
7,0 – 7,9	B	3,0
6,5 – 6,9	C+	2,5
5,5 – 6,4	C	2,0
5,0 – 5,4	D+	1,5
4,0 – 4,9	D	1,0
nhỏ hơn 4,0	F	0,0

### 8. Nội dung chương trình

#### 8.1. Kiến thức giáo dục đại cương: 37 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	0301001035	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền **	1	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2	0301001036	Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá **		
3	0301001037	Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông **		
4	0301000660	Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền **		
5	0301001038	Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá **	1	
6	0301001039	Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông **		
7	0301001030	Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền **		
8	0301000661	Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá **	1	
9	0301000662	Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông **		
10	0301000650	Giáo dục quốc phòng **		
11	0301001769	Triết học Mác-Lênin	3	
12	0301001825	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	
13	0301001826	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
14	0301001827	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	
15	0301000665	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
16	0301000667	Pháp luật đại cương	2	
17	0301000978	PP nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	
18	0301000946	Tiếng Anh định hướng Toeic 1	4	
19	0301000947	Tiếng Anh định hướng Toeic 2	4	
20	0301000670	Vi tích phân A1	3	
21	0301000671	Vi tích phân A2	3	
22	0301001277	Đại số tuyến tính	2	
23	0301000673	Xác suất thống kê (Khối ngành Kinh tế và Kỹ thuật)	3	
24	0301001673	Tin học căn bản	3	
<b>Tổng</b>			<b>37 11</b>	

### 8.2. Kiến thức cơ sở khối ngành: 37 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	0301001083	Toán kỹ thuật	2	
2	0301001280	Lý thuyết mạch	3	
3	0301001084	Linh kiện điện tử	3	
4	0301001668	Mạch điện tử Analog	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
5	0301001669	TT. Mạch điện tử Analog	2	
6	0301002408	Mạch số	2	
7	0301000703	TT. Mạch số	2	
8	0301002527	Kỹ thuật xung	2	
9	0301000276	Lập trình căn bản – Điện tử	2	
10	0301000704	TT. Lập trình căn bản – Điện tử	2	
11	0301001019	Tiếng anh chuyên ngành	3	
12	0301001646	Kỹ thuật vi xử lý	2	
13	0301001647	TT. Kỹ thuật vi xử lý	2	
14	0301001278	Khí cụ điện – An toàn điện	2	
15	0301001286	Kỹ thuật điện	2	
16	0301002521	TT. Kỹ thuật điện	2	
17	0301001285	Hệ thống điện 1, 2	2	
<b>Tổng</b>			<b>37</b>	

### 8.3. Kiến thức ngành: 77 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	0301002016	Kỹ thuật Audio và Video	4	
2	0301001662	Điện tử công suất	2	
3	0301002427	TT. Điện tử công suất	2	
4	0301001279	TT. Tay nghề điện – điện tử	2	
5	0301000502	Thiết kế hệ thống điện	2	
6	0301002459	TT. Thiết kế hệ thống điện	1	
7	0301002388	Truyền dữ liệu	3	
8	0301000256	Kỹ thuật điện lạnh	3	
9	0301001316	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	
10	0301001302	Cảm biến	3	
11	0301002390	Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính	3	
12	0301001306	Matlab và Labview	3	
13	0301002024	Năng lượng tái tạo	2	
14	0301002391	Cơ sở và ứng dụng IOTs	3	
15	0301002020	Kỹ thuật Robot.	2	



STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
41	0301002028	Quản lý và sử dụng điện năng	2	
<b>Tổng</b>			<b>77</b>	
<b>TỔNG CỘNG: 151 TÍN CHỈ</b> (Bắt buộc: 143 TC; Tự chọn: 8 TC) và 11 TC học phần điều kiện.				

## 9. Kế hoạch giảng dạy

### Học kỳ 1:

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301000667	Pháp luật đại cương	2	2		30	
2	0301000673	Xác suất thống kê (Khối ngành Kinh tế và Kỹ thuật)	3	3		45	
3	0301000670	Vi tích phân A1	3	3		45	
4	0301001277	Đại số tuyến tính	2	2		30	
5	0301001084	Linh kiện điện tử	3	3		30	30
6	0301001673	Tin học căn bản	3	3			90
7	0301001035	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền**	1	1			30
8	0301001036	Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá**	1				
9	0301001037	Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông **	1				
<b>Tổng:</b>			<b>16+1</b>	<b>16+1</b>		<b>180</b>	<b>120</b>

### Học kỳ 2:

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301001769	Triết học Mác – Lênin	3	3		45	
2	0301000946	Tiếng Anh định hướng ToEIC 1	4	4		60	
3	0301001083	Toán kỹ thuật	2	2		30	
4	0301000671	Vi tích phân A2	3	3		45	
5	0301000660	Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền**	1	1			30
6	0301001038	Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá**	1				
7	0301001039	Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông**	1				
<b>Tổng:</b>			<b>12+1</b>	<b>12+1</b>		<b>255</b>	<b>30</b>

**Học kỳ 3:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301001825	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30	
2	0301000947	Tiếng Anh định hướng Toeic 2	4	4		60	
3	0301000650	Giáo dục quốc phòng**	8	8		165	
<b>Tổng:</b>			<b>6+8</b>	<b>6+8</b>		<b>180</b>	<b>150</b>

**Học kỳ 4:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301001826	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30	
2	0301001280	Lý thuyết mạch	3	3		45	
3	0301001278	Khí cụ điện – An toàn điện	2	2		30	
4	0301001286	Kỹ thuật điện	2	2		30	
5	0301002521	TT. Kỹ thuật điện	2	2			60
6	0301002527	Kỹ thuật xung	2	2		15	30
7	0301001030	Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền**	1	1			30
8	0301000661	Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá**	1				
9	0301000662	Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông**	1				
<b>Tổng:</b>			<b>13+1</b>	<b>13+1</b>		<b>180</b>	<b>150</b>

**Học kỳ 5:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301001827	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30	
2	0301001668	Mạch điện tử Analog	2	2		30	
3	0301001669	TT mạch điện tử Analog	2	2			60
4	0301000276	Lập trình căn bản - Điện tử	2	2		30	
5	0301000704	TT lập trình căn bản - Điện tử	2	2			60
6	0301002408	Mạch số	2	2		30	
7	0301000703	TT Mạch số	2	2			60
<b>Tổng:</b>			<b>14</b>	<b>14</b>		<b>165</b>	<b>180</b>

**Học kỳ 6:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301000665	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30	
2	0301001305	Thiết kế mạch in	3	3		30	30
3	0301000540	Tiếng Anh chuyên ngành	3	3		45	
4	0301001285	Hệ thống điện 1, 2	2	2		30	
5	0301001646	Kỹ thuật Vi xử lý	2	2		30	
6	0301001647	TT. Kỹ thuật Vi xử lý	2	2			60
<b>Tổng:</b>			<b>14</b>	<b>14</b>		<b>165</b>	<b>180</b>

**Học kỳ 7:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301000978	PP nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		30	
2	0301002016	Kỹ thuật Audio và Video	4	4		30	60
3	0301001279	TT. Tay nghề điện – điện tử	2	2			60
4	0301001662	Điện tử công suất	2	2		30	
5	0301002427	TT. Điện tử công suất	2	2			60
6	0301000378	Niên luận 1	1	1			30
<b>Tổng:</b>			<b>13</b>	<b>13</b>		<b>165</b>	<b>180</b>

**Học kỳ 8:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301002388	Truyền dữ liệu	3	3		30	30
2	0301001306	Matlab và Labview	3	3		30	30
3	0301000502	Thiết kế hệ thống điện	2	2		30	
4	0301002459	TT. Thiết kế hệ thống điện	1	1			30
5	0301002390	Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính	3	3		45	
<b>Tổng:</b>			<b>12</b>	<b>12</b>		<b>165</b>	<b>180</b>

**Học kỳ 9:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301002019	CAD trong kỹ thuật điện	3	3		30	30

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
2	0301001302	Cảm biến	3	3		30	30
3	0301001303	Kỹ thuật phần cứng máy tính	3	3		15	60
4	0301001476	Tham quan thực tế	1	1			60
5	0301002026	Nhà máy điện	2		2	30	
6	0301002027	Tích trữ năng lượng trong hệ thống điện	2			30	
7	0301002028	Quản lý và sử dụng điện năng	2			30	
8	0301001311	Kỹ thuật chiếu sáng	2			30	
<b>Tổng:</b>			<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>180</b>	<b>150</b>

**Học kỳ 10:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301001316	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	3		30	30
2	0301002024	Năng lượng tái tạo	2	2		30	
3	0301002391	Cơ sở và ứng dụng IOTs	3	3		30	30
4	0301000256	Kỹ thuật điện lạnh	3	3		15	60
5	0301000381	Niên luận 2	1	1			30
<b>Tổng:</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>150</b>	<b>210</b>

**Học kỳ 11:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301000729	Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	3	3		15	60
2	0301002020	Kỹ thuật Robot	2	2		30	
3	0301001308	Điều khiển mờ	3		6	30	30
4	0301002022	Lập trình nhúng	3			30	30
5	0301002396	Công nghệ thủy lực và khí nén	3			30	30
6	0301002023	Mạng nơ-ron nhân tạo	3			30	30
7	0301001307	Đo lường thông minh	3			30	30
<b>Tổng:</b>			<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>150</b>	<b>210</b>

**Học kỳ 12:**

STT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH
1	0301002393	Thực tập tốt nghiệp	6	6			
2	0301002395	Loại hình 1: Khóa luận tốt nghiệp	10	10			
		Loại hình 2 (chọn tiểu luận và 2 học phần thay thế)	10	10			
3	0301000554	Tiểu luận tốt nghiệp	6	6			
4	0301002028	Đánh giá độ tin cậy của hệ thống điện	2		4	60	0-30
5	0301002025	Ngắn mạch và ổn định hệ thống điện	2				
6	0301000252	Kỹ thuật cao áp	2				
7	0301000104	Điện tử Công nghiệp	2				
8	0301001281	Cơ sở viễn thông	2				
9	0301000170	Hệ thống viễn thông	2				
10	0301000007	Ănten và truyền sóng	2				
<b>Tổng:</b>			<b>16</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	<b>0-30</b>

**Ghi chú: \*\*:** Các học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy.

**10. Hướng dẫn thực hiện chương trình****10.1. Cách quy đổi giờ:**

Giờ quy đổi được tính như sau:

1 tín chỉ (TC) = 15 tiết giảng lý thuyết (Các học phần lý thuyết)

= 30 tiết đối với học phần thực tập, thực hành

= 60 tiết thực tập tốt nghiệp tại đơn vị thực tập

Số tiết của các học phần là bội số của 15

Một tiết giảng là 50 phút.

**10.2. Chương trình ngành Kỹ thuật điện, điện tử được thiết kế theo đơn ngành:**

Chương trình này được biên soạn trên cơ sở tuân thủ các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Ngoài các học phần bắt buộc, Trường đã thiết kế các học phần còn lại cho phù hợp với chuyên ngành đào tạo và chuẩn đầu ra.

