

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY ĐÔ
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ**

**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

(Kèm theo Quyết định số 494/QĐ-ĐHTĐ ngày 14 tháng 7 năm 2018)

Cần Thơ, 2018



1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử được xây dựng dựa trên chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và tham khảo từ CTĐT của nhiều trường khác được Hội đồng Khoa học Nhà trường thông qua và Ban Giám hiệu phê duyệt, triển khai theo quyết định của Bộ Giáo dục và Đào tạo số 1550/QĐ-BGDĐT ngày 29/03/2006 theo niên chế. Nội dung trong CTĐT đã đáp ứng được yêu cầu của chuẩn đầu ra và phù hợp với yêu cầu của đơn vị sử dụng lao động.

– Năm 2014, CTĐT chuyển đổi từ niên chế sang tín chỉ với 143 tín chỉ (kể cả GDTC, GDQP) được thông qua và áp dụng. Qui định chuyển đổi học phần được thực hiện nhằm đáp ứng nhu cầu trả nợ học phần của sinh viên học niên chế các năm trước.

– Năm 2016, CTĐT chuyển đổi từ 143 tín chỉ lên thành 150 tín chỉ (kể cả GDTC, GDQP) được thông qua sẽ áp dụng cho khóa 11-13. Theo đó, bổ sung, chỉnh sửa một số học phần mới, đáp ứng nhu cầu thực tế, tăng tính chủ động cho sinh viên, giúp sinh viên định hướng nghề nghiệp yêu thích trong tương lai đáp ứng yêu cầu của giáo dục và đào tạo.

– Năm 2018, Bộ môn Điện – Điện tử tiến hành điều chỉnh CTĐT, chuẩn đầu ra theo công văn số 1982/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ nhằm mục đích nâng cao chất lượng đào tạo đại học. Chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử được kế thừa từ chương trình đào tạo trước đó và được bổ sung, tinh gọn, phát triển để đáp ứng với yêu cầu mới của giáo dục đại học, của người học và của các bên liên quan.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử

Tên văn bằng: Kỹ sư

Mã ngành: 7510301

Tên đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Tây Đô

Cơ sở tổ chức giảng dạy: Khoa Kỹ Thuật - Công Nghệ

Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp: Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử.

Trình độ: Đại học chính quy

Thời gian: 4 năm

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

2.1. Sứ mạng – Tầm nhìn – Mục tiêu phát triển của Trường Đại Học Tây Đô

2.1.1. Sứ mạng

Sứ mạng của Trường Đại học Tây Đô là đào tạo nguồn nhân lực có trình độ, có khả năng ứng dụng khoa học đa lĩnh vực, góp phần thúc đẩy phát triển KT - XH vùng ĐBSCL, thông qua việc truyền tải tri thức bằng các phương thức linh hoạt nhất cho người học.

2.1.2. Tầm nhìn

Trường ĐH Tây Đô phấn đấu đến năm 2025 trở thành trường đại học tư thục đa ngành hàng đầu khu vực ĐBSCL và các tỉnh phía Nam với định hướng ứng dụng phục vụ cộng đồng. Đến năm 2035, hoạt động đào tạo một số ngành đại học chính quy của Trường sẽ phát triển ngang tầm khu vực Đông Nam Á.

2.1.3. Mục tiêu phát triển đến 2035

Mục tiêu chiến lược đến năm 2035 là xây dựng và phát triển Trường Đại học Tây Đô thành một cơ sở đào tạo nguồn nhân lực trình độ đại học và sau đại học định hướng nghiên cứu ứng dụng có uy tín, chất lượng, đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long và cả nước.

2.1.1 Giá trị cốt lõi

Trí tuệ - Sáng tạo - Năng động - Đổi mới

2.1.2 Triết lý giáo dục

"Học suốt đời để làm việc suốt đời" và "Thực học, thực nghiệp"

2.2. Sứ mạng – Tầm nhìn – Mục tiêu phát triển của Khoa Kỹ Thuật - Công Nghệ

2.2.1. Sứ mạng

Đào tạo đa ngành nghề theo hướng ứng dụng và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội, nghiên cứu và chuyển giao các kết quả nghiên cứu cho các tổ chức, doanh nghiệp và xã hội

2.2.2. Tầm nhìn

Tiếp tục hoàn thiện cơ cấu nguồn nhân lực hướng đến nâng cao chất lượng chuyên môn đội ngũ giảng viên, chuyên viên theo hướng chuẩn hóa và hiện đại hóa đáp ứng yêu cầu xây dựng Trường Đại học Tây Đô theo định hướng Đại học nghiên cứu ứng dụng.

Tiếp tục hoàn thiện chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy và công tác quản lý đào tạo theo hướng chuẩn hoá, hiện đại hoá và hội nhập quốc tế, tạo chuyển biến căn bản về chất lượng đào tạo; gắn đào tạo với cộng đồng.

Duy trì mối quan hệ hiện có và mở rộng mối quan hệ với các đối tác địa phương, đặc biệt là các doanh nghiệp, xí nghiệp, công ty trong đào tạo, NCKH và chuyển giao công nghệ. Xây dựng định hướng chiến lược dài hạn trong NCKH và Phát triển công nghệ.

2.2.3. Mục tiêu phát triển đến năm 2035 của ngành Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử

Ngành công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử đến năm 2035 đầu tư hoàn thiện về cơ sở vật chất, thiết bị giảng dạy, nghiên cứu khoa học. CTĐT của ngành định kỳ kiểm định đáp ứng với nhu cầu xã hội, với nhiều cấp bậc và mang tính liên tục. Tạo điều kiện cho SV có thể học tập nâng cao trình độ chuyên môn để phù hợp với quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành. Sinh viên ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Điện – Điện tử sau khi ra trường sẽ có tỷ lệ tìm được việc làm phù hợp cao và đáp ứng được 3 tiêu chí: kiến thức – kỹ năng – tính tự chủ, trách nhiệm trong công việc chuyên môn và phục vụ cộng đồng.

2.3. Mục tiêu của chương trình

2.3.1. 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.

2.3.2. Mục tiêu cụ thể

➤ Kiến thức

G1. Nắm rõ một cách hệ thống các kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, các kiến thức về toán học, kiến thức xã hội, khoa học tự nhiên để vận dụng trong học tập, nghiên cứu về lĩnh vực điện – điện tử.

G2. Trang bị kiến thức ngoại ngữ và các phần mềm tin học trong chuyên ngành.

G3. Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở và cơ bản về lĩnh vực điện – điện tử làm tiền đề cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành.

G4. Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu thuộc chuyên ngành điện – điện tử nhằm đáp ứng tốt cho nghiên cứu, công việc chuyên môn.

➤ **Kỹ năng**

G5. Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điện - điện tử dân dụng và công nghiệp. Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực điện - điện tử dân dụng và công nghiệp. Khả năng thiết kế, giám sát và tổ chức vận hành hệ thống điện, hệ thống tự động trong các nhà máy, xí nghiệp để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có tính bền vững.

G6. Sử dụng tốt ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (ngoại ngữ tương đương trình độ TOEIC \geq 450 điểm). Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong việc tìm kiếm tài liệu bằng tiếng Anh trên mạng. Sử dụng hiệu quả các phần mềm chuyên ngành điện – điện tử.

➤ **Thái độ**

G7. Tôn trọng luật pháp, thực hiện đúng và đầy đủ nghĩa vụ, quy định và đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm cao trong công việc cũng như trong cuộc sống, tác phong nghề nghiệp nhanh nhẹn, vững vàng, thái độ phục vụ nghiêm túc; tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp.

G8. Khả năng cập nhật kiến thức nhanh, sáng tạo trong công việc. Khiêm tốn, trung thực, khách quan, cầu tiến, có tinh thần nghiên cứu khoa học và ý thức tự học tập phát triển nghề nghiệp suốt đời.

3. CHUẨN ĐẦU RA

3.1. Kiến thức

3.1.1. Kiến thức chung

K1. Nắm rõ một cách hệ thống các kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, các kiến thức về toán học, kiến thức xã hội, khoa học tự nhiên để vận dụng trong học tập, nghiên cứu lĩnh vực chuyên ngành.

K2. Sử dụng tốt ngoại ngữ và các phần mềm tin học trong chuyên ngành.

3.1.2. Kiến thức chuyên môn

K3. 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 Điện - Điện tử. Có khả năng phân tích, thiết kế và sửa chữa các mạch điện - điện tử ứng dụng trong thực tế.

K4. Khả năng áp dụng kiến thức chuyên sâu thuộc chuyên ngành, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các hệ thống Điện - Điện tử.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

S5. Có khả năng vận hành, bảo trì các hệ thống điện, hệ thống tự động hóa; nhà máy điện và trạm biến áp.

S6. Có khả năng sử dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế và mô phỏng trên máy tính.

S7. Có khả năng lập 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.

S8. 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 ngành.

3.2.2. Kỹ năng mềm

S9. Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo, làm việc theo nhóm và nhóm đa ngành để hoàn thành một mục đích chung. 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.

S10. 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 ≥ 450 điểm) phục vụ công việc chuyên môn.

3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

C11. Tôn trọng luật pháp, thực hiện đúng, đầy đủ quyền và nghĩa vụ của công dân.

C12. Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc cũng như trong cuộc sống, tác phong nghề nghiệp nhanh nhẹn, vững vàng, thái độ phục vụ nghiêm túc; tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp.

C13. Có nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội 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.

C14. Có ý thức tiết kiệm năng lượng, 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.

C15. Khiêm tốn, trung thực, khách quan, cầu tiến, có tinh thần nghiên cứu khoa học và ý thức học tập phát triển nghề nghiệp suốt đời.

3.4. Ma trận tích hợp Mục tiêu và CĐR của chương trình

Bảng 1: Ma trận tích hợp mục tiêu và CĐR của chương trình

MỤC TIÊU	CHUẨN ĐẦU RA														
	Kiến thức				Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm				
	K1	K2	K3	K4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	C11	C12	C13	C14	C15
G1	✓										✓		✓		
G2		✓			✓	✓				✓					
G3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
G4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
G5	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
G6									✓	✓					
G7	✓										✓	✓		✓	
G8		✓		✓				✓							✓

4. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP, VỊ TRÍ VIỆC LÀM SAU KHI TỐT NGHIỆP

Với các những kiến thức, kỹ năng đã được học, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có sức khỏe, có kiến thức chuyên sâu. Kỹ sư Kỹ thuật Điện – Điện tử có thể hoàn thành tốt các công việc:

- 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.

- Làm cán bộ giảng dạy, đào tạo, nghiên cứu khoa học và quản lý tại các trường đại học, cao đẳng và đào tạo nghề;
- Làm công tác quản lý ở các cơ quan quản lý Nhà nước trong các lĩnh vực điện – điện tử dân dụng và công nghiệp.
- Học tập sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) để trở thành chuyên gia trong lĩnh vực chuyên ngành.

5. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1. Thông tin tuyển sinh:

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh Đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo 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 khoẻ để học tập và lao động theo quy định hiện hành của Liên Bộ Y tế - 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.

❖ **Phạm vi tuyển sinh:** Tuyển sinh trong cả nước.

❖ **Phương thức tuyển sinh**

▪ **Xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi THPT Quốc gia:**

Sử dụng kết quả kỳ thi THPT Quốc gia năm 2020 để xét tuyển.

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào: Đã tốt nghiệp THPT và tổng điểm thi của 3 môn thi (theo thang điểm 10) thuộc nhóm môn xét tuyển phải lớn hơn hoặc bằng ngưỡng đảm bảo chất lượng do nhà trường quy định sau khi có kết quả thi THPT Quốc Gia.

▪ **Xét tuyển dựa vào kết quả học tập ở bậc THPT (xét học bạ).**

Có hai hình thức của phương thức xét học bạ:

- **Hình thức 1:** Xét dựa vào kết quả học tập của cả năm học lớp 12 và kết quả tốt nghiệp THPT với các tiêu chí sau:
 - + Tốt nghiệp THPT.

- + Điểm trung bình chung cả năm lớp 12 của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển.
- + Cách tính điểm xét tuyển (ĐXT):

$$\text{ĐXT} = \text{Điểm trung bình chung (ĐTBC)} + \text{Điểm ưu tiên (ĐƯTXT)}.$$

$$\text{ĐTBC} = (\text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 1} + \text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 2} + \text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 3}) \div 3.$$

$$\text{ĐƯTXT} = (\text{điểm ưu tiên khu vực} + \text{điểm ưu tiên đối tượng}) \div 3.$$

(ĐTBC và ĐXT được làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào điểm trung bình chung của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển đạt từ 6,0 điểm trở lên.

- **Hình thức 2:** Xét dựa vào kết quả học tập cả năm lớp 10, cả năm lớp 11, học kỳ I lớp 12 và kết quả tốt nghiệp THPT với các tiêu chí sau:

- + Tốt nghiệp THPT.
- + Điểm trung bình chung cả năm lớp 10, cả năm lớp 11 và học kỳ I lớp 12 của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển.
- + Cách tính điểm xét tuyển (ĐXT):

$$\text{ĐXT} = \text{ĐTBC} + \text{ĐƯTXT}$$

$$\text{ĐTBC} = (\text{ĐTB môn 1} + \text{ĐTB môn 2} + \text{ĐTB môn 3}) \div 3$$

$$\text{ĐTB Môn 1} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 1} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 1} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 1}) \div 3.$$

$$\text{ĐTB Môn 2} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 2} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 2} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 2}) \div 3.$$

$$\text{ĐTB Môn 3} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 3} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 3} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 3}) \div 3.$$

$$\text{ĐƯTXT} = (\text{điểm ưu tiên khu vực} + \text{điểm ưu tiên đối tượng}) \div 3.$$

(ĐTBC và ĐXT được làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào điểm trung bình chung của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển đạt từ 5,5 điểm trở lên.

▪ **Tổ hợp xét tuyển:**

- + Khối A00 (Toán, Lý, Hóa)
- + Khối A01 (Toán, Lý, Anh)
- + Khối A02 (Toán, Lý, Sinh)
- + Khối C01 (Toán, Lý, Văn)

5.2. 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 Trưởng trường Đại học Tây Đô), tạo điều kiện để sinh viên tích cực, chủ động thích ứng với quy trình đào tạo để đạt được những kết quả tốt nhất trong học tập, rèn luyện.

Chương trình đào tạo được thiết kế 8 học kỳ tương ứng với 4 năm học, gồm 150 tín chỉ. Trong đó thời gian học tập chính thức 4 năm, thời gian học tập tối đa 8 năm.

Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ chính khoảng 15 tuần học, 3 tuần thi, 1 tuần dự trữ và học kỳ phụ khoảng 8 tuần.

5.3. 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 Trưởng trường Đại học Tây Đô) và Quy định các kỹ năng chuẩn đầu ra cho sinh viên trường Đại học Tây Đô.

- a. Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập, không đang trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.
- b. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định.
- c. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên.
- d. Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – An ninh, Giáo dục thể chất.
- e. Đạt 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 của Nhà trường.

6. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chiến lược giảng dạy và học tập của bộ môn Điện – Điện tử dựa trên chuẩn đầu ra, ở cấp độ chương trình, từ chuẩn đầu ra mong đợi của chương trình đào tạo, thiết kế chuẩn đầu ra học phần. Dựa trên chuẩn đầu ra này xây dựng kế hoạch giảng dạy, tiến trình giảng dạy: đề cương học phần, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và các công cụ đánh giá. Sau khi kết thúc học phần tiến hành đánh giá học phần và tiến đến đánh giá chương trình để tiến hành cải tiến chuẩn đầu ra chương trình.

6.1. Chuẩn bị của giảng viên

- Giảng viên giảng dạy chương trình ngành CNKTĐĐT cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau.
- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học có lý thuyết hay thực hành; học phần bắt buộc, học phần tự chọn hay học phần thay thế tốt nghiệp).
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp).
- Hiểu rõ sinh viên của mình (sinh viên năm nhất, năm hai, năm ba, năm tư hay năm cuối đại học).
- Hiểu rõ về chính sách trong học tập.

6.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;
- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV: Người học cần nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;
- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu: giảng dạy trực tiếp, giảng dạy gián tiếp, học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác, và học tập độc lập.
- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng sau:

Bảng 1: Chiến lược giảng dạy và học tập

Chiến lược giảng dạy	Mô tả	Phương pháp giảng dạy
Giảng dạy trực tiếp	Đa số các phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình, thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi ý, giao bài tập về nhà, kiểm tra khả năng tự học của sinh viên thông qua bài tập, thảo luận nhóm, Seminar	Thuyết giảng Bài học Câu hỏi gợi ý, chuẩn đoán Luyện tập và thực hành Bài tập nhóm Các phương pháp khác
Giảng dạy gián tiếp	Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng của giảng viên như thực tập tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Yêu cầu Giải quyết vấn đề Nghiên cứu tình huống Xây dựng ý tưởng
Học tập trải nghiệm	Các học phần cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành có thực hành và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm	Mô phỏng Thực tế Thí nghiệm
Giảng dạy tương tác	Được thực hiện hầu hết trong các học phần của chương trình đào tạo. Sinh viên thảo luận nhóm, thuyết trình, thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Tranh luận Thảo luận Giải quyết vấn đề Động não
Học tập độc lập	Hoạt động thực tế tốt nghiệp, hoạt động tự học, khóa luận tốt nghiệp	Kế hoạch cá nhân Kế hoạch nghiên cứu

6.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 2 năm/1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan.
- Có nhiều hình thức hỗ trợ sinh viên trong nhiệm vụ rèn luyện đạo đức, tác phong và kỹ năng của một người kỹ sư.
- Hằng kỳ Bộ môn lên kế hoạch dự giờ của GV đặc biệt là GV trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy nâng cao năng lực GV;
- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, đạo đức và tác phong của GV.

- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về nhu cầu sử dụng người học sau khi tốt nghiệp.

7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

7.1. Quy trình đánh giá

Phương pháp đánh giá sinh viên dựa trên chuẩn đầu ra học phần, phản ánh mức độ đạt được của chuẩn đầu ra học phần. Việc đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, tin tưởng và công bằng. Đánh giá sinh viên bao gồm thi đầu vào, khảo sát sinh viên về học phần giữa kỳ và đánh giá tổng thể cuối kỳ. Các phương pháp đánh giá bao gồm: trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn, bài kiểm tra ngắn, báo cáo thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp, kiểm tra thực hành, phân tích tình huống. Chuẩn đánh giá có thể dựa vào các rubrics học phần. Việc cho điểm, phản hồi của giảng viên, sinh viên được thực hiện theo quy trình.

7.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá

❖ Các môn lý thuyết:

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng.
- Trọng số quy định:
 - Điểm giữa kỳ, chuyên cần, bài tập...: 30% - 40%
 - Điểm thi kết thúc học phần: 60% - 70%. Hình thức thi theo học phần cụ thể ghi trong đề cương chi tiết. Tiêu chí đánh giá bài thi theo đáp án của giảng viên ra đề.

❖ **Các môn thực hành:** Điểm học phần là điểm trung bình cộng điểm của các bài thực hành

7.3. Thang điểm

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).

Thang điểm đánh giá bộ phận, điểm học phần:

Xếp loại học phần	Điểm số theo thang điểm 10	Điểm chữ	Điểm số theo thang điểm 4
Xuất sắc	9,0 – 10,0	A	4,0
Giỏi	8,0 – 8,9	B+	3,5
Khá	7,0 – 7,9	B	3,0
Trung bình Khá	6,5 – 6,9	C+	2,5
Trung bình	5,5 – 6,4	C	2,0
Trung bình Yếu	5,0 – 5,4	D+	1,5
Yếu	4,0 – 4,9	D	1,0
Kém	nhỏ hơn 4,0	F	0,0

Điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy được tính theo công thức sau và được làm tròn đến 2 chữ số thập phân:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Trong đó:

A : là ĐTBCHK, ĐTBCHNH hoặc ĐTBCTL.

a_i : là điểm của học phần thứ i .

n_i : là số tín chỉ của học phần thứ i .

n : là tổng số học phần.

7.4. Một số Rubric đánh giá trong chương trình

7.4.1. Rubric đánh giá thuyết trình

STT	TIÊU CHÍ	KHÔNG ĐẠT	ĐẠT	TỐT	RẤT TỐT
		1	2	3	4
1	Nội dung	Sai về nội dung chủ đề, không đầy đủ về nội dung	Đúng và đầy đủ nội dung chủ đề bài thuyết trình	Đúng nội dung chủ đề có liên hệ mở rộng.	Phân tích nội dung trọng tâm chủ đề. Liên hệ nội dung với thực tiễn (nếu có).

2	Cách thiết kế bài thuyết trình	<ul style="list-style-type: none"> - Có nhiều lỗi trong câu, từ. - Định dạng không phù hợp về font, size. - Thiếu những hiệu ứng cần thiết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Màu sắc đơn điệu, chưa nhấn mạnh trọng tâm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Hình ảnh, biểu bảng rõ ràng sắc nét. - Hiệu ứng hợp lý, màu sắc đẹp, có nhấn mạnh trọng tâm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Hình ảnh, biểu bảng rõ ràng sắc nét. - Hiệu ứng hợp lý, màu sắc đẹp, có nhấn mạnh trọng tâm. - Có các đường link minh họa hoặc link giữa các slide hợp lý.
3	Tác phong trình bày	Trình bày không tự tin, không suôn sẻ, không rõ ràng.	Trình bày tự tin, suôn sẻ, rõ ràng.	Trình bày tự tin, nhiệt huyết, mạch lạc, rõ ràng, sử dụng tốt ngôn ngữ nói và hình thể.	Trình bày chuyên nghiệp, sử dụng tốt ngôn ngữ nói và hình thể, có tương tác với người nghe.
4	Phản hồi, xử lý ý kiến phản biện	Không xác định mục tiêu, nội dung cần phản biện.	Xác định được nội dung câu hỏi phản biện nhưng trả lời chưa rõ ràng cụ thể.	Trả lời được mục tiêu câu hỏi đề ra nhưng chưa minh họa được bình ví dụ điển hình.	Trả lời được câu hỏi phản biện mở rộng, nâng cao. Liên hệ ví dụ minh họa điển hình cho câu trả lời.

7.4.2. Rubric đánh giá báo cáo khóa luận tốt nghiệp

Tiêu chí	Tỉ lệ %	Không đạt (0-1 điểm)	Gần đạt (2-4 điểm)	Đạt (5-8 điểm)	Tốt (9-10 điểm)
1. Hình thức	10%	Không đạt số trang quy định Định dạng sai	Đạt số trang quy định (≥ 80 trang). Định dạng đúng quy định	Đạt số trang quy định (≥ 80 trang). Định dạng đúng quy định Phù hợp với văn phong khoa học.	Đạt số trang quy định (≥ 80 trang). Định dạng đúng quy định Phù hợp với văn phong khoa học. Trình bày rõ ràng, hợp logic.
2. Cấu trúc	10%	Không đủ các chương	Đầy đủ các chương	Đầy đủ các chương và các phần liên quan	Đầy đủ các chương và các phần liên quan Bổ cục logic
3. Nội dung					

<p>3.1. Tổng quan</p>	<p>15%</p>	<p>Không nêu được mục tiêu và không lược khảo tài liệu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Nêu được mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể. - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Nêu được mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể. - Lược khảo đầy đủ và phù hợp về những nghiên cứu trước đây về vấn đề có liên quan đến đề tài nghiên cứu - Kế thừa thích hợp những tri thức của các nghiên cứu trước đây để tiến hành nghiên cứu (các khái niệm, các lý thuyết...). - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài - Trình bày mạch lạc, rõ ràng 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu chính xác, rõ ràng, súc tích. - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Mục tiêu cụ thể có tương thích với mục tiêu tổng quát - Lược khảo có phân tích, đầy đủ và phù hợp về những nghiên cứu trước đây về vấn đề có liên quan đến đề tài nghiên cứu - Nêu bật được những khiếm khuyết của các nghiên cứu này đây so với thực tế (để chứng minh tính thiết yếu khoa học). - Kế thừa thích hợp những tri thức của các nghiên cứu trước đây để tiến hành nghiên cứu (các khái niệm, các lý thuyết...). - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài - Trình bày mạch lạc, rõ ràng
<p>3.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu</p>	<p>15%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa xác định được đối tượng nghiên cứu - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu nhưng không tương thích với mục tiêu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu. - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu nhưng chưa rõ ràng. - Đạt các hạng mục kết cấu tính toán - Có mô tả công cụ thực nghiệm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu cụ thể, rõ ràng. - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu rõ ràng. - Đạt các hạng mục kết cấu tính toán - Mô tả công cụ thực nghiệm chính xác. - Mô tả phương pháp xử lý dữ liệu nghiên cứu đầy đủ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu cụ thể, rõ ràng. - Mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu rõ ràng, tương thích với mục tiêu nghiên cứu. - Đạt các hạng mục kết cấu tính toán - Mô tả công cụ thực nghiệm chính xác, có tương thích với mục tiêu nghiên cứu. - Mô tả phương pháp xử lý dữ liệu nghiên cứu đầy đủ. - Tính khách quan, chính

		- Chưa đạt các hạng mục kết cấu tính toán		- Tính khách quan, chính xác và khoa học của PP xử lý.	xác và khoa học của PP xử lý. - Lý giải về tính tương thích với giả thuyết nghiên cứu và mục tiêu nghiên cứu. - Dữ liệu nghiên cứu đầy đủ (định lượng và định tính) - Trình bày mạch lạc, rõ ràng.
3.3. Kết quả nghiên cứu	30%	Dữ liệu và kết quả nghiên cứu không tương thích với mục tiêu	- Có mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu. - xử lý dữ liệu nghiên cứu chưa rõ ràng. - Có trình bày kết quả nghiên cứu.	- Có mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu. - Tính xác đáng của kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu. - Trình bày kết quả nghiên cứu chính xác. - Trình bày giới hạn có nghĩa của kết quả đề tài (các điều kiện để kết quả có giá trị).	- Mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu rõ ràng, logic. - Tính xác đáng của kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu. - Trình bày kết quả nghiên cứu chính xác, rõ ràng, súc tích. - Có đối chiếu với giả thuyết nghiên cứu và các kết quả nghiên cứu trước đây. - Trình bày giới hạn có nghĩa của kết quả đề tài (các điều kiện để kết quả có giá trị). - Trình bày mạch lạc, rõ ràng.
3.4. Kết luận- Ý nghĩa	10%	Không khái quát được kết quả nghiên cứu	- Khái quát được kết quả nghiên cứu - Nghiên cứu chưa có ý nghĩa thực tiễn	- Khái quát được kết quả nghiên cứu - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn	- Khái quát được kết quả nghiên cứu, mạch lạc, rõ ràng. - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn có tính mới - Có thể khai thác các hướng nghiên cứu, khác từ kết quả này.
4. Báo cáo	10%	- Tác phong không phù hợp - Slide báo cáo khó theo dõi - Không hiểu rõ nội	- Tác phong chuẩn mực. - slide báo cáo dễ nhìn - Hiểu vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác <50% các câu hỏi.	- Tác phong chuẩn mực, tự tin, trình bày rõ ràng lưu loát. - slide báo cáo dễ nhìn - Hiểu rõ vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác 50% các câu hỏi.	- Tác phong chuẩn mực, tự tin, trình bày rõ ràng lưu loát. - Silde báo cáo trình bày rõ ràng, logic, phản ánh cơ bản các nội dung báo cáo. - Hiểu rõ vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác các câu hỏi.

		dung trình bày, không trả lời được các câu hỏi.			
--	--	---	--	--	--

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Nội dung chương trình bao gồm các khối kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành tốt nghiệp có mức độ tăng dần được giảng dạy trong các học phần, đồng thời giúp người học nâng cao thêm các kỹ năng mềm, kỹ năng tin học, ngoại ngữ,... rèn luyện được tác phong, kỷ luật, an toàn lao động khi làm việc. Chương trình cũng đảm bảo tính linh hoạt giúp người học có thể chuyển đổi sang các ngành học khác ở năm thứ nhất, năm thứ hai hoặc học cùng lúc nhiều chương trình.

8.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Tổng thời gian đào tạo tập trung là 4 năm, khối lượng kiến thức tích lũy cho toàn khóa tối thiểu là 150 tín chỉ, bao gồm Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) và Giáo dục Quốc phòng – An ninh (8 tín chỉ).

TT	Tên học phần	Tín chỉ
1	Kiến thức giáo dục đại cương	52
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	86
	- Kiến thức cơ sở ngành	47
	- Kiến thức chuyên ngành bắt buộc	30
	- Kiến thức chuyên ngành tự chọn	9
3	Thực tập tốt nghiệp, thực hiện khóa luận (hoặc tiểu luận tốt nghiệp và học phần thay thế)	12
Tổng cộng		150

8.2. Danh mục học phần

8.2.1. Kiến thức giáo dục đại cương:

STT	Mã số	TÊN HỌC PHẦN	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301001035	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền*	1		1
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*	1		1
5	0301001038	Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá*			
6	0301001039	Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông*			
7	0301001030	Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền*	1		1
8	0301000661	Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá*			
9	0301000662	Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông*			
10	0301000650	Giáo dục Quốc phòng - An ninh*	8	8	
11	0301000654	Những NLCB của CN Mác-Lê nin 1	2	3	
12	0301000664	Những NLCB của CN Mác-Lê nin 2	3	2	
13	0301000665	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	
14	0301000666	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	2	
15	0301000667	Pháp luật đại cương	2	2	
16	0301000978	PP nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2	
17	0301000946	Tiếng Anh định hướng TOEIC 1	4	4	
18	0301000947	Tiếng Anh định hướng TOEIC 2	4	4	
19	0301000948	Tiếng Anh định hướng TOEIC 3	4	4	
20	0301000670	Vi tích phân A1	3	3	
21	0301000671	Vi tích phân A2	3	3	
22	0301001277	Đại số tuyến tính	2	2	
23	0301000673	Xác suất - Thống kê (Khối ngành Kinh tế và Kỹ thuật)	3	3	
24	0301000679	Tin học căn bản	2	2	
25	0301000680	TT. Tin học căn bản	2		2
Tổng cộng			52	47	5

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

8.2.2. Kiến thức cơ sở ngành

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301001083	Toán kỹ thuật	2	2	
2	0301001082	Vật lý kỹ thuật	3	3	
3	0301001280	Lý thuyết mạch	3	3	
4	0301001084	Linh kiện điện tử	3	2	1

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
5	0301001668	Mạch điện tử Analog	2	2	
6	0301001669	TT. Mạch điện tử Analog	2		2
7	0301000702	Mạch số	3	3	
8	0301000703	TT. Mạch số	2		2
9	0301001644	Kỹ thuật xung	2	2	
10	0301001645	TT. Kỹ thuật xung	1		1
11	0301001281	Cơ sở viễn thông	2	2	
12	0301001664	Lập trình căn bản – Điện tử	2	2	
13	0301001665	TT. Lập trình căn bản – Điện tử	1		1
14	0301001019	Tiếng anh chuyên ngành	3	3	
15	0301001301	Công nghệ thủy lực và khí nén	2	2	
16	0301001313	TT. Công nghệ thủy lực và khí nén	1		1
17	0301001646	Kỹ thuật vi xử lý	2	2	
18	0301001647	TT. Kỹ thuật vi xử lý	2		2
19	0301001302	Cảm biến	3	2	1
20	0301001285	Hệ thống điện 1, 2	2	2	
21	0301001666	Kỹ thuật điện	3	3	
22	0301001667	TT. Kỹ thuật điện	1		1
Tổng cộng			47	35	12

8.2.3. Kiến thức chuyên ngành (học phần bắt buộc):

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301000251	Kỹ thuật Audio	2	2	
2	0301000705	TT. Kỹ thuật Audio	1		1
3	0301000273	Kỹ thuật Video	2	2	
4	0301000706	TT. Kỹ thuật Video	1		1
5	0301001662	Điện tử công suất	2	2	
6	0301001663	TT. Điện tử công suất	1		1
7	0301000170	Hệ thống viễn thông	2	2	
8	0301001279	TT. Tay nghề điện – điện tử	2		2
9	0301000502	Thiết kế hệ thống điện	2	2	

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
10	0301000256	Kỹ thuật điện lạnh	3	1	2
11	0301001303	Kỹ thuật phần cứng máy tính	3	1	2
12	0301001304	Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	1	1	
13	0301001321	TT. Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	2		2
14	0301001316	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	2	1
15	0301000378	Niên luận 1 Điện – Điện tử	1		1
16	0301000381	Niên luận 2 Điện – Điện tử	1		1
17	0301001476	Tham quan thực tế	1		1
Tổng cộng			30	15	15

8.2.4. Kiến thức tự chọn (Sinh viên chọn 9 tín chỉ)

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301001298	Lý thuyết tín hiệu	2	2	
2	0301001278	Khí cụ điện – An toàn điện	2	2	
3	0301001305	Thiết kế mạch in	3	2	1
4	0301001306	Matlab và Labview	3	2	1
5	0301000585	Truyền dữ liệu	2	2	
6	0301001308	Điều khiển mờ	2	2	
7	0301001287	Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính	2	2	
8	0301001309	Hệ thống thông tin di động (GSM, WCDMA)	2	2	
Tổng cộng (chọn)			9	8	1

8.2.5. Kiến thức tốt nghiệp: 12 tín chỉ

➤ Sinh viên đủ điều kiện làm khóa luận: Thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp.

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301001000	Thực tập tốt nghiệp - Đ.ĐT	4		
2	0301001293	Khóa luận tốt nghiệp - Đ.ĐT	8		

➤ **Sinh viên không đủ điều kiện làm khóa luận:** Thực tập tốt nghiệp, tiểu luận tốt nghiệp và chọn 02 học phần bổ sung kiến thức: **04 tín chỉ.**

STT	Mã số	Tên học phần	Số TC		
			Tổng	LT	TH
1	0301001000	Thực tập tốt nghiệp - Đ.ĐT	4		
2	0301002021	Tiểu luận tốt nghiệp - Đ.ĐT	4		4
3	0301000007	Ănten và truyền sóng	2	4	
4	0301000647	Xử lý tín hiệu số	2		
5	0301000104	Điện tử Công nghiệp	2		
6	0301001310	Hệ thống thông tin quang (NG-SDH và WDM)	2		
7	0301001281	Kỹ thuật cao áp	2		
8	0301001307	Đo lường thông minh	2		
9	0301001311	Kỹ thuật chiếu sáng	2		
Tổng cộng			12		

8.3. Ma trận tích hợp học phần – chuẩn đầu ra chương trình: (Phụ lục 2)

Tên học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
	Kiến thức (LO)							Kỹ năng (LO)							Mức tự chủ (LO)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền	✓								✓								
Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá	✓								✓								
Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông	✓								✓								
Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền	✓								✓								
Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá	✓								✓								
Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông	✓								✓								
Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền	✓								✓								
Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá	✓								✓								
Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông	✓								✓								
Giáo dục Quốc phòng - An ninh		✓										✓					
Những NLCB của CN Mác-Lê nin 1		✓										✓					
Những NLCB của CN Mác-Lê nin 2		✓										✓					
Tư tưởng Hồ Chí Minh		✓										✓					
Đường lối cách mạng của Đảng CSVN		✓										✓					
Pháp luật đại cương		✓										✓					
PP nghiên cứu và viết báo cáo khoa học		✓										✓					✓
Tiếng Anh định hướng TOEIC 1			✓									✓					
Tiếng Anh định hướng TOEIC 2			✓									✓					
Tiếng Anh định hướng TOEIC 3			✓									✓					
Vi tích phân A1		✓														✓	
Vi tích phân A2		✓														✓	
Đại số tuyến tính và Hình học		✓														✓	
Xác suất - Thống kê		✓														✓	
Tin học căn bản			✓													✓	
TT. Tin học căn bản			✓													✓	

Tên học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
	Kiến thức (LO)						Kỹ năng (LO)						Mức tự chủ (LO)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Toán kỹ thuật	✓			✓	✓	✓				✓	✓				✓		
Vật lý kỹ thuật	✓			✓	✓	✓				✓	✓				✓		
Lý thuyết mạch	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Linh kiện điện tử	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓			✓
Mạch điện tử Analog	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
TT. Mạch điện tử Analog	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Mạch số	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
TT. Mạch số	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Kỹ thuật xung	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓			✓
TT. Kỹ thuật xung	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓			✓
Cơ sở viễn thông	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓			✓
Lập trình căn bản – Điện tử	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					
TT. Lập trình căn bản – Điện tử	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					
Tiếng anh chuyên ngành			✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓					✓
Công nghệ thủy lực và khí nén				✓	✓		✓	✓		✓	✓						
TT. Công nghệ thủy lực và khí nén				✓	✓		✓	✓		✓	✓						
Kỹ thuật vi xử lý	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					
TT. Kỹ thuật vi xử lý	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					
Cảm biến	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓		
Hệ thống điện 1, 2	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓
Kỹ thuật điện	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
TT. Kỹ thuật điện	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Kỹ thuật Audio	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
TT. Kỹ thuật Audio	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Kỹ thuật Video	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
TT. Kỹ thuật Video	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
Điện tử công suất				✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓

Tên học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
	Kiến thức (LO)						Kỹ năng (LO)						Mức tự chủ (LO)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TT. Điện tử công suất				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Hệ thống viễn thông	✓			✓			✓	✓		✓				✓			
TT. Tay nghề điện – điện tử	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Thiết kế hệ thống điện	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Kỹ thuật điện lạnh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Kỹ thuật phần cứng máy tính	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
TT. Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Niên luận 1 Điện – Điện tử	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Niên luận 2 Điện – Điện tử	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Tham quan thực tế	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Lý thuyết tín hiệu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Khí cụ điện – An toàn điện				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Thiết kế mạch in	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓				✓			✓
Matlab và Labview	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Truyền dữ liệu				✓	✓		✓	✓		✓							
Điều khiển mờ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓							
Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Hệ thống thông tin di động (GSM, WCDMA)				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Thực tập tốt nghiệp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Khóa luận tốt nghiệp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Tiểu luận tốt nghiệp.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓
Anten và truyền sóng				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Xử lý tín hiệu số				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Điện tử Công nghiệp				✓	✓		✓	✓		✓				✓			
Hệ thống thông tin quang (NG-SDH và WDM)				✓	✓		✓	✓		✓				✓			✓

Tên học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
	Kiến thức (LO)						Kỹ năng (LO)						Mức tự chủ (LO)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kỹ thuật cao áp				✓	✓		✓	✓		✓	✓						
Đo lường thông minh				✓	✓		✓	✓		✓	✓						

9. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

Học kỳ 1

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Những NLCB của CN Mác-Lênin 1	2	X		30	30	
2	Pháp luật đại cương	2	X		30	30	
3	Giáo dục thể chất 1*	1	X		15		30
4	Tiếng Anh định hướng TOEIC 1	4	X		60	60	
5	Vi tích phân A1	3	X		45	45	
6	Đại số tuyến tính	2	X		30	30	
Cộng		14	14				

Học kỳ 2

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Những NLCB của CN Mác-Lênin 2	3	X		45	45	
2	Giáo dục thể chất 2*	1	X		15		30
3	Giáo dục quốc phòng*	8	X		120	75	90
4	Tiếng Anh định hướng TOEIC 2	4	X		60	60	
5	Vi tích phân A2	3	X		45	45	
6	Tin học căn bản	2	X		30	30	
7	TH. Tin học căn bản	2	X		30		60
Cộng		23	23				

Học kỳ 3

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	X		30	30	
2	Vật lý kỹ thuật	3	X		45	45	
3	Toán kỹ thuật	2	X		30	30	
4	Giáo dục thể chất 3*	1	X		15		30
5	Tiếng Anh định hướng TOEIC 3	4	X		60	60	
6	Lý thuyết mạch	3	X		45	45	
7	Xác suất thống kê	3	X		45	45	

8	Linh kiện điện tử	3	X		45	30	30
Cộng		21	21				

Học kỳ 4

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	X		45	45	
2	Lý thuyết tín hiệu	2		X	30	30	
3	Khí cụ điện – An toàn điện			X	30	30	
4	Kỹ thuật điện	3	X		45	45	
5	TT. Kỹ thuật điện	1	X		15		30
6	Mạch điện tử Analog	2	X		30	30	
7	TT. Mạch điện tử Analog	2	X		30		60
8	Mạch số	3	X		45	45	
9	TT. Mạch số	2	X		30		60
10	Lập trình căn bản - Điện tử	2	X		30	30	
11	TT. Lập trình căn bản – Điện tử	1	X		15		30
Cộng		21	19	2			

Học kỳ 5

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Kỹ thuật xung	2	X		30	30	
2	TT. Kỹ thuật xung	1	X		15		30
3	Tiếng Anh chuyên ngành	3	X		45	45	
4	Thiết kế mạch in	3		X	45	30	30
5	Mathlab và Labview			X	45	30	30
6	Công nghệ thủy lực và khí nén	2	X		30	30	
7	TT. Công nghệ thủy lực và khí nén	1	X		15		30
8	Kỹ thuật Audio	2	X		30	30	
9	TT. Kỹ thuật Audio	1	X		15		30
10	Cơ sở viễn thông	2	X		30	30	
11	Kỹ thuật vi xử lý	2	X		30	30	
12	TT. Kỹ thuật vi xử lý	2	X		30		60
Cộng		21	18	3			

Học kỳ 6

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	Kỹ thuật Video	2	X		30	30	
2	TT. Kỹ thuật Video	1	X		15		30
3	PP nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	X		30	30	
4	Điện tử công suất	2	X		30	30	
5	TT. Điện tử công suất	1	X		15		30
6	Hệ thống viễn thông	2	X		30	30	
7	Truyền dữ liệu	2		X	30	30	
8	Điều khiển mờ			X	30	30	
9	Kỹ thuật điện lạnh	3	X		45	15	60
10	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	X		45	30	30
11	Niên luận 1 - Điện tử	1	X		15		30
12	Tham quan thực tế	1	X		15		30
Cộng		20	18	2			

Học kỳ 7

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
1	LT điều khiển tự động hệ tuyến tính	2		X	30	30	
2	Hệ thống thông tin di động (GSM, WCDMA)			X	30	30	
3	Cảm biến	3	X		45	30	30
4	Thiết kế hệ thống điện	2	X		30	30	
5	Kỹ thuật phần cứng máy tính	3	X		45	15	60
6	TT. Tay nghề điện – điện tử	2	X		30		60
7	Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	1	X		15	15	
8	TT. Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	2	X		30		60
9	Hệ thống điện 1, 2	2	X		30	30	
10	Niên luận 2 - Điện tử	1	X		15		30
Cộng		18	16	2			

Học kỳ 8

STT	Môn học	TC	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tiết	Số tiết	
						LT	TH
Loại hình 1:							
1	Thực tập tốt nghiệp - Đ.ĐT	4	X		60		120
2	Khóa luận tốt nghiệp - Đ.ĐT	8	X		120		240
Loại hình 2:							
1	Thực tập tốt nghiệp - Đ.ĐT	4	X		60		120
2	Tiểu luận tốt nghiệp - Đ.ĐT	4	X		60		120
3	Ăn ten và truyền sóng	2		X	30	30	
4	Xử lý tín hiệu số	2		X	30	30	
5	Điện tử Công nghiệp	2		X	30	30	
6	Hệ thống thông tin quang (NG-SDH và WDM)	2		X	30	30	
7	Kỹ thuật cao áp	2		X	30	30	
8	Đo lường thông minh	2		X	30	30	
9	Kỹ thuật chiếu sáng	2		X	30	30	
Cộng		12					

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

10. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

STT	Tên môn học	Giới thiệu môn học
1	Những nguyên lý cơ bản CN Mác-Lênin	Học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1 là phần thứ nhất của học phần Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Nội dung của học phần bao gồm 4 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.
2	Những nguyên lý cơ bản CN Mác-Lênin 2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin học phần 2 là phần thứ hai của học phần Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Nội dung của học phần gồm 6 chương: Chương IV, V, VI được trình bày dưới dạng ba học thuyết kinh tế do Mác- Lênin đúc kết từ phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa. Trong đó, Học thuyết Giá trị thặng dư là “Hòn đá tảng” trong các học thuyết kinh tế của K. Mác. Để hiểu rõ học thuyết này, sinh viên phải nắm vững Học thuyết Giá trị và những quy luật kinh tế trong sự vận động, phát triển của chủ nghĩa tư bản, làm cơ sở cho việc xác định vai trò lịch sử của giai cấp công nhân trong sự ra đời của phương thức sản xuất mới. Chương VII, VIII gồm những nguyên lý, lý luận về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong cách mạng xã hội chủ nghĩa; Chương IX trình bày khái quát về chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng của nó.

		Nội dung cốt lõi của Chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội là sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và những vấn đề có tính quy luật trong cách mạng xã hội chủ nghĩa.
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung học phần trình bày về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh. Qua đó cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội tại Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng Nhà nước của dân, do dân, vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.
4	Đường lối cách mạng ĐCSVN	Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam; Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Đường lối công nghiệp hóa; Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; Đường lối đối ngoại.
5	Tiếng Anh định hướng Toeic 1	Học phần giúp cho người học ôn lại kiến thức cơ bản về ngữ pháp, sử dụng được trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thương mại, các kỹ năng nghe – nói – đọc - viết ở trình độ sơ cấp, các kỹ năng phụ như từ vựng, phát âm.
6	Tiếng Anh định hướng Toeic 2	Học phần giúp cho người học ôn lại kiến thức cơ bản về ngữ pháp, sử dụng được trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thương mại, các kỹ năng nghe – nói – đọc - viết ở trình độ sơ cấp, các kỹ năng phụ như từ vựng, phát âm, giúp sinh viên làm quen với hình thức đề thi Toeic quốc tế.
7	Tiếng Anh định hướng Toeic 3	Học phần giúp cho người học ôn lại kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng sử dụng được trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thương mại, các kỹ năng nghe – nói – đọc - viết, giúp sinh viên làm quen với hình thức đề thi Toeic quốc tế, có khả năng giao tiếp ở mức độ trung cấp. Tạo nền tảng kiến thức chung cho sinh viên để sinh viên đạt chuẩn đầu ra theo yêu cầu của nhà trường.
8	Tin học căn bản	Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản nhất về công nghệ thông tin. Thông qua lý thuyết và thực hành, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows: Những hiểu biết cơ bản về tin học, thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính; Hệ thống máy tính với phần cứng, phần mềm và dữ liệu; Các khái niệm về hệ điều hành; Sử dụng hệ điều hành Windows; Sử dụng tiếng Việt trong windows, cách bảo vệ thông tin và phòng chống virus máy tính; Soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word; Xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel; Trình bày báo cáo bằng Microsoft PowerPoint. Sử dụng Internet và E-mail : Trình bày hai dịch vụ quan trọng nhất là WEB và E-MAIL nhằm giúp sinh viên tìm kiếm và trao đổi thông tin trên internet

9	Pháp luật đại cương	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...
10	Giáo dục thể chất	Học phần Giáo dục thể chất thuộc kiến thức giáo dục đại cương, giúp sinh viên hiểu biết được cách phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trang bị cho sinh viên các kỹ thuật cơ bản, luật thi đấu và phương pháp trọng tài của các môn bóng chuyền, bóng đá, cầu lông. Bên cạnh, học phần cũng hỗ trợ sinh viên tích cực tham gia thể thao ngoại khóa nhằm nâng cao sức khỏe và thể chất cho sinh viên.
11	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	Giáo dục quốc phòng - an ninh là học phần thuộc kiến thức khoa học cơ bản. Học phần trang bị kiến thức cơ bản về học thuyết Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc, các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Học phần còn giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Nội dung học phần nâng cao ý thức tự giác, trách nhiệm tham gia công tác quốc phòng, luyện tập quân sự, giữ gìn an ninh, trật tự an toàn xã hội.
12	Xác suất Thống kê	Học phần Xác suất - Thống kê là môn cơ sở của khối ngành kỹ thuật. Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về xác suất phục vụ cho thống kê, các khái niệm cơ bản trong thống kê, các phương pháp thu thập và trình bày dữ liệu; ước lượng tham số của tổng thể bằng khoảng tin cậy đối xứng; kiểm định giả thuyết một mẫu, hai mẫu và nhiều mẫu độc lập; phân tích phương sai, phân tích hồi quy và tương quan giữa 2 biến ngẫu nhiên. Nội dung học phần làm nền tảng để giải thích ý nghĩa của các thông số khi phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu ngành kỹ thuật
13	Vi tích phân A1	Học phần gồm 4 chương: Chương 1 Hàm số - giới hạn – liên tục, chương 2 phép vi phân hàm một biến, chương 3 phép tích phân hàm một biến. Các kiến thức này sinh viên đã được làm quen trong chương trình toán trung học phổ thông. Điều này là điều kiện thuận lợi cho sinh viên hiểu sâu hơn, có hệ thống những kiến thức đã học và vận dụng hiệu quả vào công cụ toán học để giải quyết bài toán đặt ra. Chương 4 trình bày về lý thuyết chuỗi là những kiến thức mới mà sinh viên cần nắm thật vững chắc.
14	Vi tích phân A2	Nội dung gồm 4 chương: chương 1 trình bày về các khái niệm hàm nhiều biến, giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng. Chương 2 và 3 đề cập đến tích phân của hàm nhiều biến bao gồm tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt. Chương 4 trình bày những kiến thức cơ bản về phương trình vi phân, phương trình vi phân cấp 1, 2 tuyến tính với hệ số không đổi. Đây là kiến thức mới mà sinh viên chưa được học ở phổ thông trung học.

15	Đại số tuyến tính và hình học	Học phần gồm 4 chương: chương 1 trình bày các khái niệm cơ bản về Ma trận – Định thức – Hệ phương trình tuyến tính. Chương 2 đề cập đến không gian vectơ. Chương 3 trình bày các kiến thức về ánh xạ tuyến tính. Chương 4 trình bày các kiến thức về dạng chính tắc của ma trận.
16	Toán kỹ thuật	Học phần này nhằm cung cấp cho người học kiến thức cơ sở về toán áp dụng trong việc phân giải, tính toán các bài toán thuộc các lĩnh vực: phân giải mạch điện, phân tích và biểu diễn tín hiệu trong miền thời gian và miền tần số. Bên cạnh đó, người học cũng được làm quen với việc sử dụng phần mềm trên máy tính như là một công cụ để giải các bài toán.
17	Vật lý kỹ thuật	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương ở trình độ đại học. Trong đó tập trung vào các khái niệm, các định luật, nguyên lý mới. Từ đó, vận dụng kiến thức tiếp thu được để nghiên cứu và giải thích các vấn đề liên quan đến chuyển động của các vật thể từ vi mô đến vĩ mô, làm cơ sở giải thích các hiện tượng tự nhiên, làm cơ sở cho công việc học tập chuyên ngành về sau.
18	Lý mạch	Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và một số khái niệm mới trong mạch điện; các định luật và định lý như: Kirchhoff, Millman, Chồng chất, Thevenin và Norton, Kennely; mạch điện một chiều có chứa các phần tử tích trữ năng lượng RL và RC; các mạch xoay chiều LC. Các công cụ toán học để phân giải mạch như: phương trình mạch điện, số phức, phép biến đổi Laplace; khái niệm về tần số phức, đáp ứng tần số của mạch; tứ cực. Sinh viên được hình thành một số kỹ năng, phương pháp phân giải mạch, mô hình toán của mạch điện; hiểu ý nghĩa một số loại mạch hoạt động trong mạch điện một chiều cũng như xoay chiều.
19	Linh kiện điện tử	Phần chính của học phần là khảo sát cấu tạo, cơ chế hoạt động của các linh kiện điện tử như Diode, BJT, FET, các linh kiện điều khiển, linh kiện quang điện tử... và một số ứng dụng đơn giản. Phần cuối của học phần sẽ giới thiệu sự hình thành và phát triển của vi mạch (IC).
20	Mạch điện tử Analog	Giúp cho sinh viên có số kiến thức tương đối đầy đủ về các mạch điện tử tương tự thông dụng như khuếch đại, dao động, biến đổi tín hiệu... Sinh viên sẽ có đủ kiến thức nền để đọc hiểu các tài liệu chuyên môn. Có khả năng phân tích, ứng dụng các kiến thức đã học để thiết kế các thiết bị điện tử thông dụng trong đời sống.
21	Mạch số (Kỹ thuật số)	Học phần nhằm trang bị kiến thức về hệ thống số đếm và mã số học, các lý thuyết cơ sở về đại số logic, các bước thiết kế hệ tổ hợp, các bước thiết kế hệ tuần tự, cụ thể như hệ giải mã, mã hóa, dòn kênh, phân kênh, các mạch số học, Flipflop, thanh ghi, hệ đếm không đồng bộ, đồng bộ, máy trạng thái, cuối cùng sinh viên có khả năng thực hiện logic các hệ thống trên bảng công logic, bảng mạch giải mã, MUX, PLDs. Các kiến thức trên giúp sinh viên trong việc thực hiện đồ án, TLTN hoặc LVTN. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên kỹ năng chủ động sáng tạo, độc lập và phối hợp nghiên cứu.
22	Kỹ thuật xung	Phần 1: Nêu giải pháp để dự đoán và tính toán xác định dạng tín hiệu đáp ứng khi cho tín hiệu xung qua một mạch điện tử, đặc biệt quan tâm đến thời gian quá độ trước khi mạch điện đạt tới chế độ thường trực.

		Phần 2: Khảo sát các mạch điện kinh điển tạo các xung điện như: Mạch đa hài phi ổn, mạch đa hài đơn ổn, mạch đa hài lưỡng ổn, mạch tạo xung hẹp đánh dấu, mạch Schmitt Trigger...
23	Cơ sở viễn thông	Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống thông tin tương tự như: Điều chế biên độ(AM), Điều chế góc gồm điều chế tần số(FM) và điều chế pha(PM), Điều chế xung gồm PAM, PWM và PPM. Sau cùng sơ lược về viễn thông số(Digital Communications) gồm các đề mục như: Biến đổi tương tự-số và ngược lại, các loại điều chế trong viễn thông số: Điều chế mã xung(PCM), Điều chế Delta.
24	Lập trình căn bản – Điện tử	Môn học lập trình căn bản điện tử cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình, kiểu dữ liệu, kiểu dữ liệu có cấu trúc (cấu trúc dữ liệu). Các khái niệm về thuật toán, ngôn ngữ biểu diễn thuật toán. Giúp sinh viên có thể sử dụng một trong các ngôn ngữ này để trình bày thuật toán giải bài toán trên máy tính. Đồng thời, sinh viên cũng được trang bị một khối lượng kiến thức tương đối lớn và đầy đủ về ngôn ngữ lập trình C, ngôn ngữ lập trình được sử dụng phổ biến trong kỹ thuật hiện nay. Từ đó, giúp sinh viên hiểu được vai trò quan trọng và cần thiết của thuật toán và ngôn ngữ C. Với kiến thức tốt và kỹ năng lập trình thuần thục bằng ngôn ngữ C, sinh viên có thể tiếp cận dễ dàng và nhanh chóng sử dụng tốt ngôn ngữ C trong việc học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực chuyên môn sau này.
25	Tiếng anh chuyên ngành	Học phần nhằm bổ sung cho sinh viên chuyên ngành Điện - điện tử một số cấu trúc văn phạm thường gặp trong anh văn kỹ thuật. Thông qua các bài học được thiết kế gắn với chuyên ngành Điện điện tử, giúp cho sinh viên nhanh chóng phát triển vốn từ vựng chuyên ngành, từ đó tăng cơ hội để truy cứu các tài liệu ngoại văn phục vụ cho việc học tập và hoạt động nghề nghiệp sau khi ra trường.
26	Công nghệ thủy lực và khí nén	Người học sẽ có những kiến thức sâu rộng về cấu tạo - nguyên lý hoạt động các cơ cấu chấp hành, các phần tử khí nén thủy lực, nguồn khí nén thủy lực. Từ đó sinh viên có thể thiết kế một hệ thống mới chạy bằng khí nén và thủy lực cũng như là sửa chữa các máy móc về khí nén và thủy lực
27	Kỹ thuật vi xử lý	Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về kiến trúc họ vi điều khiển MSP430 của hãng Texas Instrument; môi trường phát triển phần mềm và sử dụng các công cụ hỗ trợ để lập trình phát triển phần mềm nhúng cho thiết bị; Năm hoạt động và lập trình ứng dụng các ngoại vi của họ vi điều khiển MSP430; minh họa đầy đủ một ứng dụng thực tế sử dụng vi điều khiển.
28	Cảm biến	Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức liên quan đến bộ cảm biến như: đặc tính tĩnh của cảm biến; cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cảm biến dựa trên sự biến đổi điện trở, điện cảm, hay điện dung; các mạch giao tiếp chuyển đổi tín hiệu trong cảm biến; và một số nguyên lý cơ bản khác. Ngoài ra, qua phần thực hành người học có điều kiện tiếp xúc các thiết bị, công cụ đo lường phân tích hiện đại dựa trên nền tảng máy tính.
29	Hệ thống điện 1, 2	Giới thiệu chung về hệ thống điện bao gồm các khâu sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng, thị trường điện, các tham số của mạng điện, các loại tổn thất có trong hệ thống điện, điều chỉnh điện áp trên đường dây..., xác định được các thông số chính của các phần tử chính trong hệ thống

		điện, tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất, tổn thất điện năng, tính phân bố công suất và phân tích chế độ xác lập của hệ thống điện...
30	Kỹ thuật điện	Cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý biến đổi năng lượng điện – cơ, nguyên lý và chế độ làm việc của máy biến áp, máy điện không đồng bộ; Giúp sinh viên nắm vững và phân tích các chế độ làm việc của máy biến áp và máy điện không đồng bộ;
31	Kỹ thuật Audio	Học phần này giúp cho sinh viên có số kiến thức tương đối đầy đủ về các mạch điện tử tương tự thông dụng như khuếch đại, dao động, biến đổi tín hiệu... Sinh viên có khả năng thiết kế, thực hiện được các thiết bị điện tử tương tự thông dụng và bước đầu có thể kiểm tra, sửa chữa được các thiết bị nhỏ.
32	Kỹ thuật video	Học phần này giúp người học có khả năng phân tích, xây dựng được những tính năng kỹ thuật hệ thống kỹ thuật video, nắm được phương pháp thiết kế hệ thống kỹ thuật video. Hiểu biết về những ứng dụng của kỹ thuật công nghệ phục vụ cho con người. Môn học cung cấp kiến thức về kỹ thuật truyền hình (tương tự và số), các tùy chọn trong kỹ thuật truyền hình, các định dạng hình ảnh, nguyên lý của truyền hình, các loại nguồn điện, mạch quét ngang, quét dọc, tuner, audio...
33	Điện Tử Công Suất	Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức chủ yếu về linh kiện điện tử công suất, kỹ năng phân tích mạch, nắm được nguyên lý và hoạt động các mạch điện tử công suất thông dụng. Song song đó, sinh viên được thực hành trên mô hình thực và mô phỏng trên phần mềm, từ đó sinh viên có thể phát huy khả năng tự nghiên cứu và có kỹ năng thực hành sau khi hoàn thành học phần.
34	Hệ thống viễn thông	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng hợp về hệ thống viễn thông, các công nghệ viễn thông, dịch vụ viễn thông và cả hệ thống viễn thông. Do đặc điểm của môn học có tính hệ thống cao, là sự kết hợp của nhiều vấn đề kỹ thuật khác nhau (chẳng hạn như : hệ thống phân tích tín hiệu, hệ thống biến đổi tín hiệu, môi trường truyền thông,...) nên SV cần có kỹ năng phân tích hệ thống cao, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh, kỹ năng lựa chọn và ra quyết định xây dựng hệ thống theo hướng tối ưu hóa,....
35	TT. Tay Nghệ Điện – Điện tử	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thiết kế lắp đặt hệ thống điều khiển các thiết bị Điện công nghiệp trong nhà máy. Tính toán, thiết kế khuôn mẫu, tính tiết diện dây và kỹ năng quấn dây máy điện. Vận hành các loại động cơ điện ba pha, một pha, nguyên lý khởi động động cơ theo sao - tam giác, vận hành đổi chiều quay động cơ, vận hành động cơ ba pha trong nguồn một pha và một số động cơ khác. Thiết kế và vận hành các loại mạch điện sinh hoạt nổi, mạch điện sinh hoạt chìm, thiết kế mạch vận hành các loại đèn chiếu sáng dân dụng, thiết kế tủ điện một pha, ba pha.
36	Thiết kế Hệ thống điện	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về thiết kế hệ thống điện, đặc tính phụ tải, các thông số đường dây và tính toán tham số đường dây. Từ đó thiết kế đường dây, thiết kế mạng phân phối trung áp và hạ áp. Áp dụng tụ bù trong hệ thống điện. Truyền tải điện một chiều cao áp HVDC. Tính toán kinh tế trong hệ thống điện
37	Kỹ thuật điện lạnh	Trang bị những kiến thức cơ bản về các phương pháp làm lạnh cơ bản trong các hệ thống lạnh hiện nay, cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các thiết bị chính và các thiết bị phụ trong hệ thống lạnh và nguyên lý làm

		lạnh. Đồng thời học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về thiết bị điện dùng trong hệ thống lạnh, ... Những kiến thức về nguyên lý điều khiển điện cho hệ thống lạnh như; các thiết bị điện trong hệ thống lạnh, nguyên lý điều khiển tự động hóa hệ thống máy nén, hệ thống thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi, các mạch điện của các thiết bị lạnh cụ thể như tủ lạnh, kho lạnh công nghiệp, máy lạnh, điều khiển lạnh trung tâm, ... Từ đó sinh viên có kiến thức về tính toán phụ tải điện, lựa chọn các loại khí cụ điện hạ thế cho một mạch điện công nghiệp, kiến thức về lắp đặt, đấu nối, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa mạch điện trang bị cho hệ thống lạnh.
38	Kỹ thuật phần cứng máy tính	Học phần cung cấp kiến thức về thiết bị phần cứng cấu thành một hệ PC, hệ điều hành và chương trình ứng dụng cho hệ thống PC. Với phương pháp giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành, sinh viên sẽ dễ dàng tiếp cận kiến thức cơ bản về mainboard, CPU, bộ nhớ, HDD, các thiết bị xuất nhập, các chuẩn giao tiếp, hệ điều hành, chương trình ứng dụng và vận dụng chúng vào thực tế, sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể hiểu và thực hiện các lỗi về phần cứng và phần mềm cho PC, có khả năng nâng cấp cấu hình tương thích giữa phần cứng và phần mềm cho hệ thống PC.
39	Kỹ thuật điều khiển tự động công nghiệp	Học phần trang bị các kiến thức về thiết bị cảm biến công nghiệp, nguyên lý và cách thiết kế các ngắt điện bán dẫn, tìm hiểu và sử dụng các thiết bị chấp hành công nghiệp như động cơ DC, động cơ AC, động cơ bước, Solenoid. Các thiết bị đo lường công nghiệp như đo lưu lượng, áp suất, lực, ... Các phương pháp điều khiển tuần tự trong công nghiệp, phương pháp phân tích thiết kế các quá trình tuần tự, quá trình ngẫu nhiên
40	Điều khiển logic lập trình	Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có kiến thức chung về PLC, một số hệ thống có sử dụng PLC, đồng thời có kỹ năng phân tích, lập trình PLC cho các dạng qui trình điều khiển trong công nghiệp. Qua đó, người học có khả năng tiếp cận, phân tích, thiết kế được các hệ thống khác nhau có sử dụng PLC
41	Lý thuyết tín hiệu	Học phần Tín hiệu và hệ thống nhằm nghiên cứu lý thuyết về tín hiệu và các lý thuyết về biến đổi và phân tích tín hiệu để chuẩn bị cho việc xử lý tín hiệu hoặc truyền tín hiệu trong các hệ thống thông tin.
42	Khí cụ điện - An toàn điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khí cụ điện như các đặc tính cơ điện, nhiệt điện, hồ quang điện, tiếp xúc điện. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đấu nối, vận hành và các thông số kỹ thuật cơ bản của một số khí cụ điện hạ áp thông dụng (như CB, ACB, nút ấn, công tắc tơ, các loại rờ le, timer, các loại cảm biến, biến tần, khởi động mềm, ...), khí cụ điện trung áp và cao áp (như: dao cách ly DS, LTD, máy cắt tự đóng lại Recloser, máy cắt tải LBS, thiết bị chống sét LA, cầu chì tự rơi FCO, LBFCO, biến áp TU, biến dòng TI,). Có kiến thức về tính toán phụ tải điện, lựa chọn các loại khí cụ điện hạ thế cho một mạch điện công nghiệp, lựa chọn các khí cụ điện trung thế cho đường dây trung áp 22kV và trạm biến áp phân phối 22/0.4kV. Trên cơ sở đó có được những hiểu biết cần thiết để lắp đặt, đấu nối, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa khí cụ điện. Đặc biệt môn học cũng trang bị cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về khả năng phân tích, lựa chọn, xử lý và thiết kế các mạch điện tự động điều khiển trong dây chuyền sản xuất công nghiệp.

43	Thiết kế mạch in	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức nhập môn về thiết kế vi mạch và kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng các phần mềm hỗ trợ trên máy tính (CAD) trong việc thiết kế và kiểm thử vi mạch tích hợp.
44	Matlab và LabVIEW	Học phần này cung cấp các khái niệm và kiến thức cơ bản về phần mềm LabVIEW, lập trình và mô phỏng trong LabVIEW; các khái niệm và kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Matlab, mô phỏng hệ thống tự động sử dụng Simulink.
45	Truyền dữ liệu	Cung cấp một phần kiến thức chuyên ngành cho sinh viên ngành kỹ thuật Điện tử Truyền thông về bản chất môi trường truyền, tác dụng của nhiễu, giới thiệu qua một số chuẩn giao tiếp vật lý, các nghi thức truyền và kết nối mạng thông tin số.
46	Điều khiển mờ	Học phần nhằm trang bị kiến thức về tập mờ và logic mờ; các kỹ thuật điều khiển mờ cơ bản; một số ứng dụng của logic mờ trong cuộc sống; một số định hướng nghiên cứu, giúp sinh viên có thể phát triển thành các TLTN hoặc LVTN. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên kỹ năng thiết kế hệ thống điều khiển mờ bằng phần mềm MATLAB; chủ động sáng tạo, độc lập và phối hợp nghiên cứu; viết báo cáo khoa học.
47	Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về hệ thống điều khiển và cách thức mô hình hóa hệ thống điều khiển. Bên cạnh đó, học phần còn giúp sinh viên có thể đánh giá tính ổn định và thiết kế các bộ điều khiển cho hệ thống điều khiển tuyến tính liên tục bằng các bộ điều khiển kinh điển như bộ điều khiển sớm pha, trễ pha, PID, Ngoài ra, sinh viên còn được hướng dẫn sử dụng phần mềm MATLAB để hỗ trợ trong quá trình tính toán, phân tích hệ thống hay thiết kế các bộ điều khiển.
48	Hệ Thống Thông Tin Di Động	Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về các mạng thông tin di động qua các thế hệ 1G, 2G, 3G, và 4G; các phương thức đa truy nhập và kỹ thuật trải phổ trong CDMA; cấu trúc tổng quát và hoạt động của hệ thống GSM và hệ thống UMTS_WCDMA; một số thông số thực tế của các mạng di động đang triển khai trên mạng.
49	Anten và truyền sóng	Học phần này nhằm cung cấp cho người học kiến thức về nguyên lý bức xạ sóng điện từ trong không gian tự do của anten, các thông số cơ bản của anten, nguyên tắc và cấu tạo của các phần tử anten cơ bản, khái niệm về anten dây (anten mảng pha) và các phương pháp đo thử anten cơ bản. Ngoài ra, thông qua việc mô phỏng, thiết kế một anten đơn giản, người học nắm được các bước thực hiện và kỹ năng tính toán cần thiết trong quá trình thiết kế anten cùng với kỹ năng đo đạc một số thông số của anten.
50	Xử lý tín hiệu số	Học phần này nhằm mô tả những vấn đề liên quan đến xử lý theo phương pháp số của tín hiệu. Trong đó, có các vấn đề sau: - Tín hiệu tương tự và tín hiệu số, hệ thống xử lý tương tự, hệ thống xử lý số. - Hệ thống xử lý tuyến tính và thời gian bất biến(hệ LTI) - Hệ LTI là bộ lọc chọn tần, thiết kế bộ lọc số Phép biến đổi Fourier rời rạc(DFT), vai trò thống nhất hai phổ của tín hiệu tuần hoàn và không tuần hoàn của DFT, thuật toán FFT.
51	Điện tử công nghiệp	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về vật liệu dùng trong điện tử công nghiệp, linh kiện điện tử tương tự, các linh kiện điện tử số, các bộ chỉnh lưu, các bộ khuếch đại, các bộ tạo tín hiệu, các bộ nguồn, các bộ cảm biến, mạch điều khiển thyristo và các bộ biến tần.....

52	Hệ thống thông tin quang	Cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống truyền dẫn và thông tin quang, các kỹ thuật và các thông số kỹ thuật trong truyền dẫn quang; các kỹ thuật tách/ ghép kênh và chuyển mạch quang; và các thông số đánh giá hệ thống. Các kiến thức thực tiễn về các thiết bị và hệ thống quang đang triển khai bên ngoài. Kiến thức về cấu trúc của các mạng quang hiện tại (SONET và SDH) và ứng dụng trong mạng lõi và mạng truy cập (backbone and access networks).
53	Kỹ thuật cao áp	Học phần này bao gồm các nội dung sau: Giới thiệu chung về kỹ thuật cao áp, tổng quan về hệ thống cách điện, ứng suất điện trường; phóng điện trong chân không; phóng điện trong chất lỏng; phóng điện trong chất rắn; hệ thống cách điện khí-rắn; hệ thống cách điện giấy-dầu; tính toán mạn của sự phóng điện và quá điện áp.
54	Kỹ Thuật chiếu sáng	Học phần Kỹ Thuật Chiếu Sáng cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các đại lượng đo ánh sáng, nguồn phát sáng, sự phân bố ánh sáng. Thêm vào đó còn cung cấp cho Sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật chiếu sáng trong nhà (Indoor) và Kỹ Thuật chiếu sáng ngoài trời (Outdoor). Hơn nữa còn đào tạo cho SV có kỹ năng lập bản vẽ thiết kế, lập bảng dự toán công trình chiếu sáng.
55	Đo lường thông minh	Học phần là sự tổng hợp và vận dụng kiến thức các môn Vi điều khiển, Cảm biến, Lý thuyết điều khiển tự động và kỹ năng lập trình máy tính. Trong học phần này cũng giới thiệu các chuẩn giao tiếp trên máy tính và các phương pháp lập trình điều khiển bằng máy tính thông qua các công giao tiếp nhằm mục đích chính là để đo lường, xử lý và điều khiển trở lại thiết bị giao tiếp bên ngoài. Ngoài ra, còn cung cấp các kiến thức lập trình giao tiếp và điều khiển thiết bị trên Windows, giới thiệu các chuẩn giao tiếp công nghiệp Modbus, Ethernet, ...
56	Niên luận 1	Học phần này giúp sinh viên hệ thống hoá lại kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề kỹ thuật cụ thể thuộc chuyên ngành như: Thiết kế cung cấp điện; Thiết kế mạch điều khiển và vận hành động cơ điện, thiết bị điện; Thiết kế trạm biến áp hoặc đường dây tải điện; Sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng; Quy hoạch và phát triển hệ thống điện; Đánh giá độ tin cậy trong hệ thống điện; Tính toán và mô phỏng các đặc tính, hiện tượng của hệ thống truyền tải, phối điện năng, máy điện,...
57	Niên luận 2	Học phần này giúp sinh viên hệ thống hoá lại kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề kỹ thuật cụ thể thuộc chuyên ngành như: Thiết kế cung cấp điện; Thiết kế mạch điều khiển và vận hành động cơ điện, thiết bị điện; Thiết kế trạm biến áp hoặc đường dây tải điện; Sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng; Quy hoạch và phát triển hệ thống điện; Đánh giá độ tin cậy trong hệ thống điện; Tính toán và mô phỏng các đặc tính, hiện tượng của hệ thống truyền tải, phối điện năng, máy điện,...
58	Tham quan thực tế	Tìm hiểu tổ chức, quy trình sản xuất điện năng tại các nhà máy thủy điện, nhà máy nhiệt điện; Các công ty, xí nghiệp sản xuất các thiết bị điện, dây

		<p>dẫn và cáp điện; Quy trình phản ứng hạt nhân ở viện nghiên cứu về hạt nhân.</p> <p>Tìm hiểu quy mô sản xuất của các nhà máy điện: công suất khả dụng, sản lượng điện sản xuất trung bình hàng năm, ...; Nguyên liệu sử dụng; Đặc tính vận hành, đặc tính làm mát của các kiểu turbine, máy phát, máy biến áp,...</p> <p>Tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành để hoàn thành một công việc được giao mang tính định hướng nghề nghiệp. Sinh viên thực hiện dưới sự hướng dẫn của giảng viên và cán bộ ngoài doanh nghiệp viết báo cáo thực tập.</p>
59	Thực tập thực tế	<p>Học phần Thực tập thực tế nhằm tạo cơ hội cho sinh viên làm việc trực tiếp tại cơ quan, để có thể tìm hiểu về các nội quy công ty, quy trình sản xuất, các dây chuyền công nghệ hiện đại trong thực tế bằng cách đến tại công ty để làm việc thực tập thực tế. Từ đó, sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế; sinh viên cũng có thể bổ sung, cập nhật thêm kiến thức mới từ việc tiếp cận trực tiếp với các thiết bị, nhà máy ở công ty.</p>
60	Tiểu luận tốt nghiệp	<p>Học phần giúp sinh viên hệ thống hoá lại kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề kỹ thuật cụ thể thuộc chuyên ngành như: Thiết kế cung cấp điện; Thiết kế mạch điều khiển và vận hành động cơ điện, thiết bị điện; Thiết kế trạm biến áp hoặc đường dây tải điện; Sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng; Quy hoạch và phát triển hệ thống điện; Đánh giá độ tin cậy trong hệ thống điện; Tính toán và mô phỏng các đặc tính, hiện tượng của hệ thống truyền tải, phối điện năng, máy điện,...</p>
61	Khóa luận tốt nghiệp – ĐDT	<p>Học phần giúp sinh viên hệ thống hoá lại kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề kỹ thuật cụ thể thuộc chuyên ngành như: Thiết kế cung cấp điện; Thiết kế mạch điều khiển và vận hành động cơ điện, thiết bị điện; Thiết kế trạm biến áp hoặc đường dây tải điện; Sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng; Quy hoạch và phát triển hệ thống điện; Đánh giá độ tin cậy trong hệ thống điện; Tính toán và mô phỏng các đặc tính, hiện tượng của hệ thống truyền tải, phối điện năng, máy điện,...</p>

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

–Phần nội dung chương trình bắt buộc: Trường Đại học Tây Đô chỉ đạo Khoa Kỹ Thuật - Công Nghệ phải tổ chức thực hiện giảng dạy đủ khối lượng đã quy định.

–Phần nội dung chương trình tự chọn: tùy theo số đông sinh viên lựa chọn chủ đề của phần tự chọn để học đủ 10 TC theo quy định, và học thêm 4 TC nếu sinh viên không làm khóa luận tốt nghiệp.

–Kế hoạch sắp xếp nội dung và quỹ thời gian: khoa Kỹ Thuật - Công Nghệ sẽ chủ động bố trí và điều chỉnh các học phần của các học kỳ và phải bảo đảm tính logic và tính hệ thống của chương trình đào tạo theo trình tự để sinh viên học các học phần thuộc kiến

PHỤ LỤC 1: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

I. Các văn bản pháp lý

1. Công văn số 2169/BGDĐT-GDĐH, ngày 22 tháng 04 năm 2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
2. Thông tư số 38/2009/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 12 năm 2009 Ban hành Bộ chương trình khung giáo dục khối ngành kỹ thuật, trình độ đại học.
3. Hướng dẫn đánh giá chương trình theo AUN – QA, phiên bản 3.0 2015.
4. Công văn 2435/BGDĐT-GDĐH ngày 12 tháng 04 năm 2013 về rà soát chuẩn đầu ra và giáo trình.
5. Luật giáo dục đại học số 08/2012/QH13.
6. Quyết định số 1215 ngày 04 tháng 4 năm 2013, Ban hành chương trình hành động của ngành giáo dục.
7. Quyết định 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18 tháng 09 năm 2008 về Ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối ngành không chuyên.
8. Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT, ngày 10 tháng 10 năm 2017, Ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học.

II. Khung chương trình các trường đại học khác:

1. Trường Đại học Cần Thơ.
2. Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh.

