

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ- KỸ THUẬT BÌNH DƯƠNG
KHOA KỸ THUẬT- CÔNG NGHỆ**



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7510301

Tỉnh Bình Dương, năm 2018

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH	vi
1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo	1
1.2. Thông tin chung	2
1.3. Triết lý giáo dục của BETU.....	2
1.4. Tầm nhìn và sứ mệnh của bộ môn Điện- Điện tử	4
1.4.1. Tầm nhìn bộ môn Điện- Điện tử	4
1.4.2. Sứ mệnh của Bộ môn Điện- Điện tử	5
1.4.3. Giá trị cốt lõi.....	5
1.5. Mục tiêu chương trình	5
1.5.1. Mục tiêu chung	5
1.5.2. Mục tiêu cụ thể	5
1.6. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)	6
1.7. Cơ hội việc làm	8
1.8. Cơ hội học tiếp tục.....	9
1.9. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp.....	9
1.9.1. Tiêu chí tuyển sinh	9
1.9.2. Quá trình đào tạo	9
1.9.3. Điều kiện tốt nghiệp	9
1.10. Hệ thống tính điểm.....	9
1.11. Chiến lược giảng dạy – học tập	10
1.12. Chiến lược và phương pháp đánh giá	14
1.12.1 Các phương pháp đánh giá	14
1.12.2.1 Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)	18
1.12.2.2 Đánh giá bài tập (Work Assigment)	20
1.12.2.3 Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation).....	20
1.12.2.4 Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.	21

1.12.2.5	Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.	21
1.12.2.6	Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp (Oral exam)	21
1.12.2.7	Đánh giá báo cáo (Written Report)	22
1.12.2.8	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Theo Rubric 4.....	23
1.12.2.9	Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment).....	23
2.	MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY	25
2.1	Cấu trúc chương trình giảng dạy	25
2.2	Danh sách các học phần.....	30
2.3.	Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ...	32
2.4.	Sơ đồ chương trình.....	35
2.5.	Kế hoạch giảng dạy	36
2.6.	Mô tả tóm tắt nội dung và khối lượng các học phần:	41
1)	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin: 5 TC.....	41
2)	Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 TC.....	41
3)	Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam: 3 TC.....	42
4)	Pháp luật đại cương: 2 TC	42
5)	Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm: 2 TC.....	42
6)	Nhập môn quản trị học: 2TC	42
7)	Phương pháp nghiên cứu khoa học: 2TC	43
8)	Khởi tạo doanh nghiệp: 2TC.....	43
9)	Nghệ thuật lãnh đạo.....	43
10)	Kỹ năng đàm phán, thương lượng: 2 TC.....	43
11)	Anh văn căn bản: 3 TC.....	44
12)	TOEIC 1: 2 TC	44
13)	TOEIC 2: 3 TC.....	44
14)	TOEIC 3: 3 TC.....	44
15)	Lý thuyết xác suất và thống kê: 3 TC.....	44
16)	Tin học đại cương: 3 TC.....	44
17)	Tin học văn phòng: 3 TC.....	44
18)	Kỹ thuật soạn thảo văn bản: 3 TC.....	45

19)	Nghiệp vụ hành chính văn phòng: 3TC	45
20)	Toán cao cấp A1: 2TC	45
21)	Toán cao cấp A2: 2TC	45
22)	Toán cao cấp A3: 2TC	45
23)	Vật lý đại cương 1: 4TC.....	45
24)	Giáo dục Thể chất (1,2): 3 TC.....	46
25)	Giáo dục quốc phòng CDDH HP1,HP2,HP3: 8 TC	46
26)	An toàn điện và vật liệu điện: 3TC	46
27)	Mạch điện 1: 2TC.....	46
28)	Mạch điện 2: 2 TC.....	46
29)	Khí cụ điện và máy điện: 4TC	46
30)	Điện tử cơ bản 1: 2TC.....	47
31)	Điện tử cơ bản 2: 2TC.....	47
32)	Trường điện từ: 2 TC	47
33)	Kỹ thuật đo lường (điện và không điện): 3TC	47
34)	Kỹ thuật số: 2TC	47
35)	Vi xử lý 1: 2TC	47
36)	Điện tử công suất: 2TC	47
37)	CAD điện: 2TC.....	48
38)	Độ tin cậy của hệ thống: 2TC.....	48
39)	Vận hành trạm biến áp: 2TC	48
40)	Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử: 2TC	48
41)	Vi xử lý 2: 2TC	48
42)	Hệ thống điều khiển tự động: 3TC	48
43)	Cấu trúc máy tính và giao diện: 2TC.....	48
44)	Mạng và cung cấp điện: 3TC	48
45)	Kỹ thuật audio và video (trung tự và số): 3TC.....	49
46)	Truyền động điện: 3TC	49
47)	PLC: 3TC.....	49
48)	Thực hành Điện cơ bản: 2TC.....	49
49)	Thực hành Điện tử cơ bản: 2TC.....	49

50)	Thực hành Kỹ thuật số: 2TC	49
51)	Thực hành Vi xử lý: 2TC.....	50
52)	Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện): 2TC.....	50
53)	Thực hành Máy điện: 2TC.....	50
54)	Thực hành PLC: 2TC	50
55)	Đồ án cơ sở: 1TC	50
56)	Đồ án chuyên ngành: 1TC.....	50
57)	Kỹ thuật truyền số liệu: 2TC	50
58)	Nhà máy điện và trạm: 2TC.....	51
59)	Nhập môn cơ điện tử: 2TC.....	51
60)	Kỹ thuật xung: 3TC	51
61)	Trang bị điện: 3TC	51
62)	Thực hành trang bị điện: 3TC	51
63)	Thực tập cuối khóa: 4TC.....	51
64)	Đồ án tốt nghiệp: 9TC	52
2.7.	Hoạt động ngoại khóa.....	52
2.8.	Hỗ trợ cho sinh viên	52
2.9.	Mạng lưới cựu sinh viên	53
3.	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH.....	53

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Triết lý giáo dục của BETU được chuyển tải vào CTĐT ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử	3
Bảng 1.2: Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)	6
Bảng 1.3: Ma trận giữa mục tiêu chương trình và chuẩn đầu ra (PLOs)	7
Bảng 1.4. Hệ thống thang điểm của Khoa Điện- Điện tử	10
Bảng 1.5: Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp dạy-học	13
Bảng 1.6: Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs	16
Bảng 2.1: Cấu trúc CTĐT	25
Bảng 2. 2: Khối kiến thức giáo dục đại cương	25
Bảng 2.3: Khối kiến thức cơ sở	26
Bảng 2.4: Khối kiến thức chung của ngành chính.....	27
Bảng 2.5: Khối kiến thức chuyên sâu của ngành chính	28
Bảng 2.6: Khối kiến thức bổ trợ tự do.....	28
Bảng 2.7: Thực tập cuối khóa và Khóa luận tốt nghiệp	29
Bảng 2.8: Ma trận giữa các khối kiến thức và PLOs.....	29
Bảng 2.9: Danh sách các học phần	30
Bảng 2.10: Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	32
Bảng 2.11: Kế hoạch giảng dạy.....	36

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1: Sơ đồ chương trình	35
------------------------------------	----

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo

Bộ môn Điện- Điện tử thuộc Khoa Kỹ thuật- Công nghệ Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Bình Dương (Tên tiếng Anh là Binh Duong Economics and Technology University, viết tắt là BETU) được thành lập theo Quyết định số 1750 /QĐ-HĐQT ngày 21/09/2010 của Chủ tịch Hội đồng quản trị nhà trường.

Hiện tại bộ môn Điện- Điện tử phụ trách quản lý và giảng dạy ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử hệ đại học chính quy.

Trong suốt quá trình trưởng thành và phát triển của BETU, khoa Kỹ thuật-Công nghệ luôn là một trong những khoa có nhiều đóng góp cho Nhà trường, với mục tiêu là đào tạo nguồn nhân lực chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử có chất lượng cao đáp ứng được nhu cầu của xã hội.

Chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử ra đời từ năm 2004, với mục tiêu đào tạo ra các cử nhân Kỹ thuật điện, điện tử có đầy đủ kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để đáp ứng yêu cầu về chiến lược phát triển khoa học và công nghệ ở Việt Nam... Chúng tôi tự hào là trung tâm đào tạo cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao về ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử cho tỉnh Bình Dương và các khu vực khác trong cả nước.

Chương trình đào tạo của bộ môn Điện- Điện tử được phát triển theo tiêu chuẩn quốc gia và khu vực ASEAN với mức độ thích ứng cao phù hợp với nhu cầu của xã hội và doanh nghiệp. Chương trình này được xây dựng dựa trên cơ sở nghiên cứu tham khảo các chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử của một số trường như đại học trong nước như Đại học Sư Phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh, Đại học Công nghiệp TPHCM...

Trong quá trình xây dựng chương trình, một trong những căn cứ cũng có ý nghĩa rất quan trọng, đó là những ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các chuyên gia đến từ một số trường đại học, viện nghiên cứu, sở khoa học công nghệ, các doanh nghiệp,... Những ý kiến đóng góp của các chuyên gia, các nhà khoa học mang ý nghĩa thiết thực trong việc nâng cao chất lượng khoa học và thực tiễn của Chương trình đào tạo này.

Hệ thống đào tạo tin chỉ bao gồm sự đa dạng các kiến thức tương thích với các chương trình đào tạo của các trường đại học tiên tiến trong nước và khu vực, tăng cường sự linh động

cho người học. Hệ thống tài liệu giảng dạy được cập nhật hằng năm và các phương pháp giảng dạy tích cực được áp dụng để thúc đẩy người học phát triển năng lực học tập suốt đời.

Chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật điện- điện tử được thiết kế dựa trên hệ thống tín chỉ với 130 tín chỉ bao gồm: Khối kiến thức giáo dục đại cương, khối kiến thức cơ sở ngành, khối kiến thức chung của ngành, kiến thức chuyên sâu của ngành chính, thực tập cuối khóa và Đồ án tốt nghiệp; trong đó chương trình được thiết kế bao gồm các học phần bắt buộc và học phần tự chọn theo một lộ trình hợp lý và khoa học, cho phép sinh viên có thể linh động trong kế hoạch học tập để đạt được bằng cử nhân trong 3,5 năm.

Đội ngũ giảng viên là 18 người, trong đó có 02 tiến sĩ, 15 thạc sĩ và 01 cử nhân, được đào tạo từ nhiều trường đại học ở các nước phát triển trên thế giới như Singapore, Trung Quốc... Trong 10 năm qua, chúng tôi đã đào tạo được hàng ngàn cử nhân cao đại học. Chúng tôi tự hào rằng cựu sinh viên của chúng tôi đang nắm giữ các vị trí quan trọng trong nhiều loại hình tổ chức ở tỉnh Bình Dương và các tỉnh khác ở Việt Nam.

1.2. Thông tin chung

1.	Ngành:	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
2.	Bậc:	Đại học
3.	Loại bằng:	Cử nhân
4.	Loại hình đào tạo:	Toàn thời gian
5.	Thời gian:	3,5 năm
6.	Số tín chỉ:	130 (không kể các môn học Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)
7.	Khoa quản lý:	Khoa Kỹ thuật- Công nghệ, Đại học Kinh tế- Kỹ thuật Bình Dương
8.	Ngôn ngữ:	Tiếng Việt
9.	Website:	https://kkt.edu.vn

1.3. Triết lý giáo dục của BETU

Triết lý giáo dục của BETU là “TRI THỨC HIỆN ĐẠI, XÃ HỘI LÀM GIÀU- MODERN KNOWLEDGE, PROSPEROUS SOCIETY”). Triết lý giáo dục này được thể hiện cụ thể qua ba trụ cột trong quan điểm giáo dục của BETU là: "**Khai phóng – Hiện đại – Làm giàu**".

- **Khai phóng:** BETU cho rằng, sứ mệnh của giáo dục là khám phá và thúc đẩy các tiềm năng to lớn của con người trong tiến trình xây dựng một xã hội tốt đẹp hơn. Giáo dục đại học đóng vai trò tổ chức, tạo lập điều kiện và thúc đẩy mỗi cá nhân tự khai mở các năng lực riêng biệt trong việc theo đuổi các giá trị sống tốt đẹp của chính mình, thúc đẩy tiến bộ xã hội.

- **Hiện đại:** BETU cho rằng, hoạt động cốt lõi trong giáo dục đại học là sự tự rèn luyện của mỗi cá nhân. Mỗi cá nhân phải không ngừng tự đào tạo, tự hoàn thiện và tự khẳng định mình để tích lũy **các tri thức hiện đại cần thiết**.

- **Làm giàu:** BETU xác định rằng, sự tích lũy tri thức hiện đại từ giáo dục đại học phải có giá trị thực tiễn và phục vụ cho tiến bộ xã hội. **Tri thức hiện đại này phải góp phần làm giàu cho cá nhân và cho cả xã hội.**

- Các nội dung của Triết lý giáo dục của BETU phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn của BETU. Đồng thời, cũng thể hiện được mục tiêu chung của giáo dục đại học là đào tạo người học có phẩm chất đạo đức, có tri thức, kỹ năng, năng lực tự chủ, hội nhập quốc tế. Triết lý giáo dục của BETU là “kim chỉ nam” cho toàn bộ các quyết định của lãnh đạo khoa, bộ môn. Định hướng cho mọi hoạt động của Khoa cũng như của từng cán bộ, giảng viên, sinh viên.

- Triết lý giáo dục của BETU được chuyển tải một cách cụ thể vào CTĐT ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử như minh họa ở Bảng 1.2.

Bảng 1.1: Triết lý giáo dục của BETU được chuyển tải vào CTĐT ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử			Triết lý giáo dục của BETU		
			Khai phóng	Hiện đại	Làm giàu
Kiến thức trong chương trình đào tạo	Khối kiến thức giáo dục đại cương	Lý luận chính trị	X	X	
		Khoa học xã hội	X	X	X
		Nhân văn – Nghệ thuật	X	X	X
		Ngoại ngữ	X	X	X
		Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường	X	X	
		Giáo dục thể chất	X		
		Giáo dục quốc phòng- An ninh	X		
	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Khối kiến thức giáo dục cơ sở	X	X	
		Khối kiến thức chung ngành chính	X	X	
		Kiến thức chuyên sâu của ngành chính	X	X	X
		Kiến thức bổ trợ tự do	X	X	X
Thực tập cuối khoá và Tốt nghiệp		X	X	X	
Hoạt động	Nghiên cứu khoa học sinh viên		X	X	X
	Thi học thuật chuyên ngành		X	X	X

ngoại khóa	Sinh viên tình nguyện (mùa hè xanh)		X		
	Hiến máu nhân đạo		X		
	Hoạt động vì người nghèo, chịu thiên tai (bão, lụt)		X		
Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)	PLO1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật vào việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong lĩnh vực điện- điện tử	X	X	X
	PLO2	Phân tích được cấu tạo, đặc tính kỹ thuật và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện- điện tử cơ bản, các hệ thống tự động điều khiển thông dụng.	X	X	
	PLO3	Giải thích được bản vẽ mạch điện tử căn bản, các bản vẽ sơ đồ tủ điện điều khiển, các tài liệu kỹ thuật điện, điện tử	X	X	
	PLO4	Thiết kế được các mạch điện- điện tử cơ bản.	X	X	X
	PLO5	Vận hành được các thiết bị, hệ thống điện- điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp	X	X	X
	PLO6	Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị, hệ thống điện- điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp	X	X	X
	PLO7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh về lĩnh vực điện- điện tử ở mức cơ bản	X	X	X
	PLO8	Sử dụng được CNTT và các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề lĩnh vực điện- điện tử.	X	X	X
	PLO9	Khả năng học tập suốt đời	X	X	X
	PLO10	Có năng lực giao tiếp hiệu quả trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện- điện tử.	X	X	X
	PLO11	Có khả năng hợp tác nhóm để đạt được các mục tiêu chung của tổ chức.	X	X	X
	PLO12	Tuân thủ các chuẩn mực về đạo đức và thực thi trách nhiệm xã hội trong sản xuất, kinh doanh	X	X	X

1.4. Tầm nhìn và sứ mệnh của bộ môn Điện- Điện tử .

Bộ môn Điện- Điện tử có sứ mệnh, tầm nhìn và các giá trị xác định rõ ràng và dẫn dắt mọi hoạt động đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao tri thức.

1.4.1. Tầm nhìn bộ môn Điện- Điện tử

Tầm nhìn của Bộ môn Điện- Điện tử được cụ thể hóa đến năm 2030, sẽ trở thành:

(1) Bộ môn phấn đấu trở thành bộ môn chủ lực của Khoa Kỹ thuật - Công nghệ với Chương trình đào tạo đạt chuẩn quốc gia và ASEAN, người học có năng lực làm việc trong môi trường toàn cầu.

(2) Bộ môn Điện- Điện tử nỗ lực để trở thành nơi đào tạo theo định hướng ứng dụng về Công nghệ điện- điện tử hàng đầu trong tỉnh Bình Dương và các tỉnh khác trong khu vực Đông Nam Bộ. Khoa sẽ là cầu nối tin cậy giữa cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và thế giới việc làm tại Tỉnh Bình Dương.

1.4.2. Sứ mệnh của Bộ môn Điện- Điện tử

Sứ mệnh của Bộ môn Điện- Điện tử là giúp người học khai phá tiềm năng của bản thân, phát triển năng lực nghề nghiệp để thành đạt trong nghề nghiệp và cuộc sống. Chúng tôi cam kết tham gia một cách tích cực vào việc thúc đẩy sự phát triển và tiến bộ xã hội thông qua nghiên cứu, đào tạo và cung ứng dịch vụ chất lượng cao trong lĩnh vực Điện- Điện tử.

1.4.3. Giá trị cốt lõi

Những giá trị được Bộ môn Điện- Điện tử xây dựng, bảo vệ và phát triển trở thành nền tảng định hướng mọi hoạt động là: **Sự chính trực, tôn trọng, cảm thông, hợp tác, sáng tạo.**

1.5. Mục tiêu chương trình

1.5.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử có trình độ chuyên môn cao, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, có sức khỏe tốt; nắm vững và vận dụng tốt kiến thức chuyên môn yêu cầu thực tế sản xuất; biết nắm bắt cơ hội, có khả năng thích nghi tốt, có kỹ năng làm việc nhóm, chịu áp lực công việc, có tư duy khoa học, sáng tạo giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo góp phần vào sự nghiệp phát triển của các doanh nghiệp, tổ chức, cơ quan nói riêng và sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước nói chung.

1.5.2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình giảng dạy được thiết kế để sau khi tốt nghiệp, sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử có khả năng:

- Về kiến thức:
 - + PO1: Có hiểu biết sâu sắc về khoa học cơ bản để học tập suốt đời
 - + PO2: Có kiến thức chuyên ngành sâu rộng để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện- điện tử.
- Về kỹ năng:
 - + PO3: Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, lãnh đạo, phát hiện và giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, sáng tạo;
 - + PO4: Sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin ở mức cơ bản.
- Về thái độ:

+ PO5: Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm với xã hội và môi trường.

1.6. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)

Chương trình được thiết kế nhằm thúc đẩy sinh viên phát triển toàn diện kiến thức, kỹ năng và thái độ trong xu thế toàn cầu hóa. Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có khả năng:

Bảng 1.2: Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)

PLO	Ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử
PLO1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật vào việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong lĩnh vực điện- điện tử
PLO2	Phân tích được cấu tạo, đặc tính kỹ thuật và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện- điện tử cơ bản, các hệ thống tự động điều khiển thông dụng.
PLO3	Đọc và giải thích được bản vẽ mạch điện tử căn bản, các bản vẽ sơ đồ tủ điện điều khiển, các tài liệu kỹ thuật điện, điện tử
PLO4	Thiết kế được các mạch điện- điện tử cơ bản.
PLO5	Vận hành được các thiết bị, hệ thống điện- điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp
PLO6	Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị, hệ thống điện- điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp
PLO7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh về lĩnh vực điện- điện tử ở mức cơ bản
PLO8	Sử dụng được CNTT và các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề lĩnh vực điện- điện tử.
PLO9	Khả năng học tập suốt đời
PLO10	Có năng lực giao tiếp hiệu quả trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện- điện tử.
PLO11	Có khả năng hợp tác nhóm để đạt được các mục tiêu chung của tổ chức.
PLO12	Tuân thủ các chuẩn mực về đạo đức và thực thi trách nhiệm xã hội trong kinh

	doanh
--	-------

Bảng 1.3 mô tả mối liên hệ giữa các mục tiêu và PLOs của chương trình giảng dạy. Có thể thấy rằng sinh viên có thể đạt được các mục tiêu của chương trình nếu họ đáp ứng các tiêu chuẩn, kết quả của chương trình giảng dạy.

Bảng 1.3: Ma trận giữa mục tiêu chương trình và chuẩn đầu ra (PLOs)

PLO	Nội dung	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
PLO1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật vào việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong lĩnh vực điện- điện tử	X				X
PLO2	Phân tích được cấu tạo, đặc tính kỹ thuật và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện-điện tử cơ bản, các hệ thống tự động điều khiển thông dụng.		X		X	
PLO3	Đọc và giải thích được bản vẽ mạch điện tử căn bản, các bản vẽ sơ đồ tủ điện điều khiển, các tài liệu kỹ thuật điện, điện tử		X		X	
PLO4	Thiết kế được các mạch điện- điện tử cơ bản.		X		X	
PLO5	Vận hành được các thiết bị, hệ thống điện-điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp		X	X	X	X
PLO6	Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị, hệ thống điện- điện tử cơ bản trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp		X	X	X	X
PLO7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh về lĩnh vực điện- điện tử ở mức cơ bản				X	
PLO8	Sử dụng được CNTT và các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề lĩnh vực điện- điện tử.		X		X	

PLO9	Khả năng học tập suốt đời	X			X	
PLO10	Có năng lực giao tiếp hiệu quả trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện-điện tử.			X		
PLO11	Có khả năng hợp tác nhóm để đạt được các mục tiêu chung của tổ chức.			X		X
PLO12	Tuân thủ các chuẩn mực về đạo đức và thực thi trách nhiệm xã hội trong kinh doanh	X				X

1.7. Cơ hội việc làm

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử có thể đảm nhận các vị trí trong các cơ quan xí nghiệp như sau:

- Làm việc như một kỹ sư thực hành hay cán bộ kỹ thuật:
- Đảm nhận các công việc lắp đặt, thiết kế, vận hành, bảo trì và sửa chữa các thiết bị và hệ thống điện-điện tử trong công nghiệp và dân dụng;
- Làm việc trong phòng kỹ thuật của các công ty, nhà máy.

Tùy thuộc năng lực thực sự của mỗi cá nhân sau khi ra trường mà cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử sẽ đảm nhận vị trí công việc nào. Con đường thăng tiến nghề nghiệp về cơ bản là như sau:

- Trong thời gian từ 0-4 năm đầu tiên sau khi tốt nghiệp, cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử có thể làm tại một vị trí công việc hoặc luân chuyển ở nhiều vị trí công việc về thiết kế kỹ thuật; vận hành và bảo trì hệ thống điện; thuộc các lĩnh vực điện- điện tử và tự khởi sự kinh doanh. Cụ thể, họ có thể là:

- + Nhân viên kỹ thuật
- + Nhân viên vận hành máy
- + Nhân viên bảo trì
- + Nhân viên vận hành hệ thống điện

- Từ 5-10 năm, các cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử có thể thăng tiến đến vị trí trưởng một đơn vị trực thuộc: trưởng phòng kỹ thuật, tổ trưởng bảo trì.

- Sau 10 năm, với các kiến thức và kỹ năng tích lũy được trong công việc, đỉnh cao nghề nghiệp của một cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử là: Quản đốc của một cơ sở sản xuất...

1.8. Cơ hội học tiếp tục

- Được tiếp tục học các chương trình sau đại học;
- Tham dự các khóa đào tạo, hội thảo chuyên đề để cập nhật kiến thức và nâng cao trình độ nghiệp vụ chuyên môn.

1.9. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

1.9.1. Tiêu chí tuyển sinh

Chương trình đào tạo ngành cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Điện- Điện tử tuyển sinh theo 2 phương thức sau:

- Xét học bạ theo Đề án tuyển sinh riêng của Nhà trường.
- Xét điểm thi THPT theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục & Đào tạo

1.9.2. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được xây dựng theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Kinh tế- Kỹ thuật Bình Dương. Chương trình giảng dạy được xây dựng trên hệ thống tín chỉ cho phép sinh viên linh hoạt trong kế hoạch học tập cá nhân để có thể tốt nghiệp trong vòng 3,5 năm. Tại Bộ môn Điện- Điện tử, kế hoạch giảng dạy được tổ chức theo 9 học kỳ: Năm học đầu tiên gồm 2 học kỳ, năm thứ hai và năm thứ 3 mỗi năm có 3 học kỳ, năm thứ 4 có 1 học kỳ. Trong 4 học kỳ đầu, sinh viên sẽ học khối kiến thức giáo dục đại cương và khối kiến thức cơ sở ngành; Khối kiến thức chung và chuyên sâu của ngành chủ yếu được học ở học kỳ 5, 6, 7, 8; Sinh viên phải tham gia thực tập tốt nghiệp và làm đồ án tốt nghiệp trong học kỳ cuối.

1.9.3. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên muốn được trường xét và công nhận tốt nghiệp phải đáp ứng các điều kiện sau:

1. Cho đến thời điểm 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;
2. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định;
3. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.00 trở lên;
4. Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác do Hiệu trưởng quy định;
5. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng;
6. Có đơn gửi Phòng đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

1.10. Hệ thống tính điểm

Bộ môn Điện- Điện tử sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá sinh viên như sau:

- Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá học phần bao gồm các điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và điểm học phần. Điểm học phần bằng tổng các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng.

- Thang điểm chữ dùng để phân loại kết quả học dựa trên điểm học phần.

- Thang điểm 4 được dùng khi tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy để đánh giá kết quả học tập của sinh viên sau mỗi học kỳ và cho điểm tổng kết quả học tập của sinh viên.

Bảng 1.4. Hệ thống thang điểm của Khoa Điện- Điện tử

Thang điểm 10	Thang điểm 4		Xếp loại	
	Điểm chữ	Điểm số		
Từ 9.0 đến 10.0	A+	4.0	Xuất sắc	Đạt
Từ 8.0 đến cận 9.0	A	3.5	Giỏi	
Từ 7.0 đến cận 8.0	B+	3.0	Khá	
Từ 6.0 đến cận 7.0	B	2.5	Trung bình khá	
Từ 5.0 đến cận 6.0	C	2.0	Trung bình	
Từ 4.0 đến cận 5.0	D+	1.5	Yếu	Không đạt
Từ 3.0 đến cận 4.0	D	1.0	Kém	

1.11. Chiến lược giảng dạy – học tập

Bộ môn Điện- Điện tử đã xây dựng chiến lược, phương pháp dạy và học, tập trung phát triển mọi nguồn lực, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai quá trình dạy và học. Các chiến lược, phương pháp dạy học này giúp cho việc đạt mục tiêu dạy học hiệu quả.

Nhiều hoạt động dạy và học khác nhau được áp dụng nhằm giúp sinh viên không những có kiến thức nền tảng chuyên môn và kiến thức xã hội mà còn có khả năng sử dụng các kiến thức này để cộng tác với người khác và phát triển năng lực, điểm mạnh của cá nhân. Từ đó hình thành các kỹ năng cá nhân như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.11.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giáo viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được TCE áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

1. Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giáo viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

2. Thuyết giảng (Lecture): Giáo viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giáo viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giáo viên truyền đạt.

3. Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giáo viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.11.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giáo viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được TCE áp dụng gồm: Câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

4. Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giáo viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

5. Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

6. Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giáo viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.11.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được TCE áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm: mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment) và nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)

7. Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giáo viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

8. Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành

đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

9. Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giáo viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giáo viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

10. Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.11.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giáo viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giáo viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giáo viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được TCE áp dụng theo chiến lược này gồm có: phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Peer Learning)

11. Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giáo viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó

phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

12. Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giáo viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

13. Học nhóm (Peer Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên.

1.11.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giáo viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giáo viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được TCE áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment)

14. Bài tập ở nhà (Work Assignment): Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giáo viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

Các phương pháp dạy và học nói trên giúp sinh viên đạt được PLOs, thể hiện trong Bảng 1.5.

Bảng 1.5: Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp dạy-học

Chiến lược và phương pháp dạy-học	PLOs											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Dạy trực tiếp												
1. Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X			X	X			X
2. Thuyết giảng	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
3. Tham luận					X	X			X	X	X	
II. Dạy gián tiếp												
4. Câu hỏi gợi mở		X	X	X	X	X			X			

5. Giải quyết vấn đề				X	X	X					X	
6. Học theo tình huống		X	X	X					X			X
III. Học trải nghiệm							X		X	X	X	
7. Mô hình				X	X	X		X				
8. Thực tập, thực tế				X	X	X			X	X	X	X
9. Thí nghiệm		X	X	X							X	
10. Nhóm nghiên cứu giảng dạy		X	X	X						X		X
IV. Dạy học tương tác												
11. Tranh luận				X	X	X			X	X	X	X
12. Thảo luận		X	X	X	X	X				X	X	
13. Học nhóm		X	X	X	X	X				X	X	
V. Tự học												
14. Bài tập ở nhà	X	X	X	X			X	X	X			X

1.12 Chiến lược và phương pháp đánh giá

1.12.1 Các phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả học tập của sinh viên là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của người học trong suốt quá trình dạy học. Việc đánh giá đảm bảo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, khách quan và phân hóa, thường xuyên liên tục và định kỳ. Yêu cầu và tiêu chí đánh giá cụ thể được Khoa Điện- Điện tử thiết kế và công bố, làm rõ cho người học trước khi học.

Các thông tin về đánh giá được cung cấp và chia sẻ kịp thời cho các bên liên quan gồm người dạy, người học, phụ huynh và nhà quản lý. Từ đó, kịp thời có những điều chỉnh về các hoạt động dạy học, đảm bảo định hướng và đạt được mục tiêu dạy học.

Khoa Điện- Điện tử đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo của khoa XDCEĐ được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

❖ Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học .

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được TCE áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

1. Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)

Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1 hoặc 2 tùy thuộc vào học phần lý thuyết hay đồ án.

2. Đánh giá bài tập (Work Assignment)

Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể trong Rubric 3.

3. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)

Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo của TCE, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của sinh viên có thể sử dụng các tiêu chí đánh giá cụ thể như Rubric 4.

❖ Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được TCE sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

4. Kiểm tra viết (Written Exam)

Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

5. Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam)

Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là

trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

6. Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)

Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 5.

7. Báo cáo (Written Report)

Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo phương pháp này theo Rubric 6.

8. Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)

Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình trong loại đánh giá tiên trình theo Rubric 4. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

9. Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment)

Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo Rubric 7.

Bảng 1.6: Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs

Phương pháp đánh giá (Assessment methods)		PLOs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Đánh giá tiên trình (On-going/Formative Assessment)												
1	Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)	X	X	X	X					X			
2	Đánh giá bài tập (Work Assigment)	X	X	X	X			X	X	X		X	
3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
II	Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)												
4	Kiểm tra viết (Written Exam)	X	X	X	X					X			X
5	Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam)	X	X	X						X			X
6	Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)		X	X	X					X	X	X	
7	Báo cáo (Written Report)		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
8	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)		X	X	X					X	X	X	X
9	Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment)			X	X	X	X			X	X	X	X

1.12.2. Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubrics)

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, khoa Điện- Điện tử đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể để thực hiện việc đánh giá sinh viên theo các Rubrics. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubrics đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng Rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

Các Rubrics đánh giá được xây dựng chi tiết tương ứng với phương pháp đánh giá trong chương trình đào tạo TCE. Cụ thể như sau:

1.12.2.1 Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)

- **Rubric 1: Chuyên cần (Class Attendance)**

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học (<30%).	Đi học không chuyên cần (<50%).	Đi học khá chuyên cần (<70%).	Đi học chuyên cần (<90%).	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (100%).	50%
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp rất hiệu quả.	50%

- **Rubric 2: Tham gia buổi hướng dẫn đồ án của giảng viên (Project Attendance)**

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Nhóm bị phá vỡ hoàn toàn: Trách nhiệm và nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể, không có sự liên kết, phối hợp nhóm.	Trách nhiệm và nhiệm vụ của mỗi thành viên trong nhóm không rõ ràng, không phù hợp với khả năng của họ. Không có sự phối hợp làm việc giữa các thành viên trong nhóm.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ riêng nhưng chưa rõ ràng và chưa phù hợp với khả năng của thành viên. Sự phối hợp làm việc của nhóm chưa tốt.	Nhiệm vụ của mỗi thành viên trong nhóm rõ ràng và phù hợp với khả năng của họ. Sự phối hợp làm việc của nhóm tốt.	Nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm rất rõ ràng và phù hợp với khả năng của họ, phát huy điểm mạnh của các thành viên. Sự phối hợp làm việc của nhóm rất tốt.	20%
Chuyên cần	< 30%	<50%	<70%	<90%	100%	10%

Thảo luận	Không bao giờ tham gia thảo luận trong nhóm	Hiếm khi tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến cho thảo luận giữa các nhóm.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hiệu quả cho các hoạt động của nhóm và giữa các nhóm.	20%
Nội dung theo tiến độ quy định	Không có nội dung tính toán.	Nội dung tính toán không đầy đủ (<50%), kết quả tính toán sai, trình tự các bước tính toán không hợp lý.	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%). Kết quả tính toán còn một số sai sót, nhầm lẫn.	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%). Kết quả tính toán đúng, có sử dụng phần mềm tính toán nhưng chưa hợp lý	Nội dung tính toán đầy đủ về khối lượng theo tiến độ quy định (100%). Trình tự các bước tính toán hợp lý, kết quả tính toán đúng, sử dụng phần mềm tính toán hợp lý.	20%
Trình bày thuyết minh	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đầy đủ.	Trình bày thuyết minh lộn xộn, không đúng trình tự, hình vẽ, bảng biểu và ký hiệu sử dụng trong thuyết minh không phù hợp.	Nội dung trình bày trong thuyết minh phù hợp. Thuyết minh còn một số lỗi chính tả, một số nhầm lẫn về kích thước, ghi chú, giải thích các thông số, bảng biểu	Nội dung phù hợp. Cấu trúc, bố cục thuyết minh rõ ràng, logic. Ghi chú, giải thích, hình vẽ, bảng biểu đầy đủ, ít sai sót	Nội dung phù hợp, cấu trúc thuyết minh rất chi tiết, rõ ràng, logic. Hình vẽ, bảng biểu, chú thích trình bày khoa học, sử dụng phần mềm tính toán trong thuyết minh hiệu quả.	15%
Bản vẽ kỹ thuật	Không có bản vẽ hoặc bản vẽ thiếu bộ phận, hình ảnh theo yêu cầu. Nội dung không đúng	Bản vẽ thể hiện không đầy đủ, không rõ ràng, thiếu kích thước. Cấu tạo chi tiết các bộ phận, nội dung trên hình vẽ đúng yêu cầu nhưng còn nhiều sai sót. Ghi chú không phù hợp.	Bản vẽ thể hiện đầy đủ các hình ảnh theo yêu cầu nhưng sắp xếp không phù hợp, còn một số lỗi nhỏ về trình bày. Nội dung trên bản vẽ đúng yêu cầu. Ghi chú đầy đủ.	Bản vẽ thể hiện đầy đủ, chi tiết. Kích thước rõ ràng. Nội dung thể hiện đúng theo yêu cầu. Sắp xếp, trình bày bản vẽ hợp lý. Ghi chú rõ ràng, chi tiết.	Bản vẽ thể hiện đầy đủ, rất chi tiết và khoa học. Sắp xếp, trình bày hợp lý, sáng tạo, có thể ứng dụng ngay vào các công trình xây dựng thực tế.	15%

1.12.2.2 Đánh giá bài tập (Work Assignment)

- Rubric 3: Bài tập (Work Assignment)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không nộp bài tập.	Nộp bài tập 70% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	20%
Trình bày bài tập	Không có bài tập	Bài tập trình bày lộn xộn, không đúng yêu cầu về trình bày (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập không phù hợp.	Bài tập trình bày đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù hợp. Còn một số lỗi nhỏ về trình bày (lỗi chính tả, nhầm lẫn ghi chú, kích thước)	Bài tập trình bày đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng). Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, phù hợp. Ghi chú, giải thích đầy đủ, hợp lý.	Bài tập trình bày đẹp, đầy đủ, đúng yêu cầu (font chữ, cỡ chữ, giãn dòng), logic Hình vẽ, bảng biểu sử dụng trong bài tập rõ ràng, khoa học. Ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lý.	30%
Nội dung bài tập	Không có bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

1.12.2.3 Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

- Rubric 4: Thuyết trình (Oral Presentation)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Nội dung báo cáo	Không có nội dung hoặc nội dung không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung phù hợp với yêu cầu, hình ảnh và giải thích chưa rõ ràng	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp, phong phú. Có sử dụng video	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp, phong phú. Có sử dụng video và giải thích cụ thể hiểu biết trên video.	50%
Trình bày slide	Slide trình bày quá sơ sài, không đủ số lượng theo quy định	Slide trình bày với số lượng phù hợp, sử dụng từ ngữ và hình ảnh rõ ràng	Slide trình bày với bố cục logic, rõ ràng, gồm 3 phần (introduction, body and conclusion)	Slide trình bày với bố cục logic, rõ ràng, gồm 3 phần, thể hiện sự thành thạo trong trình bày	Slide trình bày với bố cục logic, rõ ràng, gồm 3 phần. Thuật ngữ sử dụng đơn giản dễ hiểu. Thể hiện sự thành thạo trong trình bày và ngôn ngữ.	25%
Thuyết trình	Trình bày không logic, vượt quá thời gian quy định. Sử dụng thuật ngữ không đúng, phát âm không rõ, giọng nói nhỏ. Người nghe không hiểu.	Bài trình bày đầy đủ. Giọng nói nhỏ, phát âm còn một số từ không rõ, sử dụng thuật ngữ phức tạp, chưa có tương tác với người nghe khi trình bày.	Phần trình bày có bố cục 3 phần rõ ràng. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe, thời gian trình bày đúng quy định, thỉnh thoảng có tương tác với người nghe. Người nghe có thể hiểu và kịp theo dõi nội dung trình bày.	Phần trình bày ngắn gọn, dễ hiểu. Sử dụng các thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thời gian trình bày đúng quy định. Tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu được nội dung trình bày.	Phần trình bày ngắn gọn. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu và theo kịp tất cả nội dung trình bày. Thời gian trình bày đúng quy định.	25%

1.12.2.4 Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

1.12.2.5 Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

1.12.2.6 Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp (Oral exam)

- **Rubric 5: Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)**

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F	MỨC D	MỨC C	MỨC B	MỨC A	

	(0-3.9)	(4.0-5.4)	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-10)	
Thái độ trả lời câu hỏi	Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng trong giao tiếp. Sử dụng thuật ngữ không phù hợp, giọng nói khó nghe.	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời phù hợp, dễ hiểu.	Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng, điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin, Giọng nói rõ ràng, lưu loát. thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe.	20%
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời. .	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	80%

1.12.2.7 Đánh giá báo cáo (Written Report)

- **Rubric 6: Báo cáo (Written Report)**

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung đề án	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, tính toán chính xác. Kết quả tính toán và chọn chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	60%

Trình bày thuyết minh	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đúng với nội dung theo yêu cầu.	Trình tự trình bày trong thuyết minh không đúng. Nội dung phù hợp theo yêu cầu. Hình vẽ, bảng biểu còn nhiều mâu thuẫn với nội dung.	Nội dung, trình tự trình bày thuyết minh phù hợp theo yêu cầu. Trình bày còn một số lỗi về chính tả, kích thước, ghi chú chưa đầy đủ.	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện kỹ năng soạn thảo văn bản còn hạn chế.	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo.	20%
Bản vẽ kỹ thuật và hình ảnh	Không có hoặc thiếu bản vẽ/hình ảnh, bản vẽ/hình ảnh không đúng nội dung theo quy định.	Đầy đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ/hình ảnh không được thể hiện hoặc thể hiện không rõ ràng, thiếu một số phần trên các bản vẽ/hình ảnh	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ đầy đủ, rõ ràng. Còn một số lỗi về trình bày (sai chính tả, nét vẽ).	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng.	Đầy đủ bản vẽ (3 bản) với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng. Thể hiện việc sử dụng thành thạo công cụ vẽ trên máy tính, có thể ứng dụng trong công trình xây dựng thực tế.	20%

1.12.2.8 Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Theo Rubric 4

1.12.2.9 Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment)

- Rubric 7: Làm việc nhóm (Teamwork Assessment)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Không có sự làm việc nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành	30%

		thể.			viên.	
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	< 30%	<50%	<70%	<90%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	20%
Thảo luận	Không bao giờ tham gia vào việc thảo luận của nhóm.	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%
Phối hợp nhóm	Không bao giờ phối hợp, hợp tác với nhóm.	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	20%

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

2.1 Cấu trúc chương trình giảng dạy

Chương trình giảng dạy được chia thành 6 khối kiến thức, trong đó có các học phần bắt buộc và học phần tự chọn với số tín chỉ trong mỗi khối được cho trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1: Cấu trúc CTĐT

STT	Thành phần	Tổng số Tín chỉ	Trong đó	
			Bắt buộc	Tự chọn
1	Kiến thức giáo dục đại cương	46	43	03
2	Kiến thức cơ sở	34	30	04
3	Kiến thức chung của ngành chính	17	14	03
4	Kiến thức chuyên sâu của ngành chính	17	17	00
5	Kiến thức bổ trợ tự do	04	00	04
6	Thực tập cuối khóa và Tốt nghiệp	12	03	09
	Tổng cộng	130	107	23

1) **Khối kiến thức giáo dục đại cương:** Thuật ngữ “giáo dục đại cương” hay còn gọi là “giáo dục tổng quát” (General education). Nội dung của giáo dục đại cương bao gồm: kỹ năng nhận thức và năng lực/kỹ năng xã hội (thu thập dữ liệu, quan sát và phân tích, giải quyết vấn đề, thích nghi với môi trường mới, quan hệ xã hội...); những nội dung liên quan đến luân lý, phẩm hạnh, đạo đức; những hiểu biết chung về triết học, kinh tế học, luật học, về nhà nước, thiết chế, về lịch sử, tôn giáo, nghệ thuật... Những môn học đại cương được ví như nền móng của một ngôi nhà. Móng có chắc thì nhà mới vững được. Các doanh nghiệp ngày nay khi tuyển người thường ưu tiên kiến thức đại cương tốt để đào tạo thêm. Học tốt các học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương là tiền đề để sinh viên học tốt các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành. Khối kiến thức này gồm 46 tín chỉ (không tính 3 học phần *), cụ thể như sau:

Bảng 2. 2: Khối kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	081002	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5

2	081003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
3	081004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3
4	081005	Pháp luật đại cương	2
5	081012	Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm	2
6	081031	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2
7	081087	Anh văn căn bản	3
8	081009	Tiếng Anh TOEIC 1	2
9	081010	Tiếng Anh TOEIC 2	3
10	081011	Tiếng Anh TOEIC 3	3
11	081036	Lý thuyết xác suất và thống kê	3
12	081017	Tin học đại cương	3
13	081015	Toán cao cấp A1	2
14	081032	Toán cao cấp A2	2
15	081037	Toán cao cấp A3	2
16	081097	Vật lý đại cương	4
17	081040	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP1)	3
	081041	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP2)	2
	081042	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP3)	3
18	081018	Giáo dục thể chất 1*	2
19	081019	Giáo dục thể chất 2*	2
20		Chọn 3 TC	3
a	081033	Tin học văn phòng	3
b	051103	Nghiệp vụ hành chính văn phòng	3
c	051005	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	3
TC			46

2) **Khối kiến thức cơ sở:** Khối này có 34 tín chỉ bao gồm các học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng trong từng lĩnh vực hoặc ngành rộng để sau đó sinh viên có thể theo học các kiến thức chung và kiến thức chuyên sâu của ngành chính. Cụ thể gồm các học phần sau:

Bảng 2.3: Khối kiến thức cơ sở

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	021075	An toàn điện và vật liệu điện	3
2	021035	Mạch điện 1	2
3	021039	Mạch điện 2	2
4	021041	Khí cụ điện và máy điện	4

5	021040	Điện tử cơ bản 1	2
6	021042	Điện tử cơ bản 2	2
7	021038	Trường điện tử	2
8	021074	Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3
9	021009	Kỹ thuật số	2
10	021076	Vi xử lý 1	2
11	021010	Điện tử công suất	2
12	021003	CAD điện	2
13		Chọn 2 TC	2
a	021048	Độ tin cậy của hệ thống	2
b	021079	<i>Vận hành trạm biến áp</i>	2
14		Chọn 2 TC	2
a	021013	Kỹ thuật truyền số liệu	2
b	021073	<i>Nhà máy điện và trạm</i>	2
15		Chọn 2 TC	2
a	021061	Nhập môn cơ điện tử	2
b	021034	<i>Kỹ thuật xung</i>	2
TC			34

3) **Khối kiến thức chung của ngành chính:** Có 17 tín chỉ bao gồm các học phần cung cấp kiến thức chung cho ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử để sau đó sinh viên có thể theo học tốt các kiến thức chuyên sâu của ngành chính. Cụ thể gồm các học phần sau:

Bảng 2.4: Khối kiến thức chung của ngành chính

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
-----	-------------	--------------	-------

1	021078	Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử	2
2	021049	Vi xử lý 2	2
3	021046	Hệ thống điều khiển tự động	3
4	021053	Cấu trúc máy tính và giao diện	2
5	021020	Mạng và cung cấp điện	2
6	021054	PLC	3
7		Chọn 3 TC	3
a	021050	Kỹ thuật audio và video (tương tự và số)	3
b	021080	Truyền động điện	3
TC			17

4) **Khối kiến thức chuyên sâu của ngành chính:** Gồm 17 tín chỉ, đây là khối kiến thức cung cấp các kiến thức chuyên sâu của ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử giúp sinh viên đi sâu vào lĩnh vực nghề nghiệp sau này. Cụ thể gồm các học phần sau:

Bảng 2.5: Khối kiến thức chuyên sâu của ngành chính

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	021022	Thực hành Điện cơ bản	2
2	021024	Thực hành Điện tử cơ bản	2
3	021052	Thực hành Kỹ thuật số	2
4	021056	Thực hành Vi xử lý	2
5	021072	Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3
6	021027	Thực hành Máy điện	2
7	021031	Thực hành PLC	2
8	021051	Đồ án cơ sở	1
9	021055	Đồ án chuyên ngành	1
TC			17

5) **Khối kiến thức bổ trợ tự do:** Tự chọn 4 tín chỉ, khối kiến thức này tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên các kiến thức để giúp cho sinh viên có thể phát huy tốt năng lực chuyên môn của mình. Cụ thể gồm học phần sau:

Bảng 2.6: Khối kiến thức bổ trợ tự do

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1		Chọn 2 TC	2
a	081096	Khởi tạo doanh nghiệp	2
b	051082	Nghệ thuật lãnh đạo	2
2		Chọn 2 TC	2
a	051029	Nhập môn quản trị học	2
b	051100	Kỹ năng đàm phán, thương lượng	2

TC			4
----	--	--	---

6) Thực tập cuối khóa và Khóa luận tốt nghiệp: Có 12 tín chỉ bao gồm các học phần cung cấp cho sinh viên khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học kỹ trong 5 khối kiến thức trên vào thực tế xã hội nhằm giải quyết một vấn đề về quản trị kinh doanh. Các sinh viên không đủ điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp theo quy định của Nhà trường sẽ học 3 học phần thay thế. Cụ thể gồm các học phần sau:

Bảng 2.7: Thực tập cuối khóa và Khóa luận tốt nghiệp

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
1	091013	Thực tập cuối khóa	3
2	091015	SV làm ĐATN hay học 3 HP thay thế	
a	021058	Đồ án tốt nghiệp	9
b	021068	Học 3 học phần thay thế	9
<i>b1</i>	<i>021059</i>	<i>Trang bị điện</i>	<i>3</i>
<i>b2</i>	<i>091013</i>	<i>Kỹ thuật PLD và ASIC</i>	<i>3</i>
<i>b3</i>	<i>091015</i>	<i>Thực hành trang bị điện</i>	<i>3</i>
TC			12

Các khối kiến thức được thiết kế sao cho nội dung đáp ứng được chuẩn đầu ra của CTĐT, được thể hiện trong Bảng 2.2

Bảng 2.8: Ma trận giữa các khối kiến thức và PLOs

STT	THÀNH PHẦN	Số TC		PLOs												
		Số lượng	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Kiến thức giáo dục đại cương	46	36	X							X	X	X	X	X	X
2	Kiến thức cơ sở	30	26		X	X	X				X	X	X	X	X	X
3	Kiến thức chung của ngành chính	17	13		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Kiến thức chuyên sâu của ngành chính	17	13		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Kiến thức bổ trợ tự do	08	3	X									X	X	X	X
6	Thực tập cuối khóa và Khóa luận tốt nghiệp	12	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tổng cộng	130	100													

2.2 Danh sách các học phần

Nội dung chương trình (TC: Tín chỉ; LT: Lý thuyết; TH: Thực hành, thí nghiệm, hoặc thảo luận; ĐA: Đề án; TT: Thực tập)

- Không tính các học phần có dấu *

Bảng 2.9: Danh sách các học phần

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC				
			TC	LT	TH	ĐA	TT
1. GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			46	44	2		
1.	081038	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	5			
2.	081003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2			
3.	081004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3	3			
4.	081005	Pháp luật đại cương	2	2			
5.	081012	Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm	2	2			
6.	081031	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2			
7.	081087	Anh văn căn bản	3	3			
8.	081009	Tiếng Anh TOEIC 1	2	2			
9.	081010	Tiếng Anh TOEIC 2	3	3			
10.	081011	Tiếng Anh TOEIC 3	3	3			
11.	081036	Lý thuyết xác suất và thống kê	3	3			
12.	081017	Tin học đại cương	3	2	1		
13.	081015	Toán cao cấp A1	2	2			
14.	081032	Toán cao cấp A2	2	2			
15.	081037	Toán cao cấp A3	2	2			
16.	081029	Vật lý đại cương 1	4	4			
17.	081040	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP1)	3				
	081041	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP2)	2				
	081042	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP3)	3				
18.	081018	Giáo dục thể chất 1*	2		2		
19.	081019	Giáo dục thể chất 2*	2		2		
Chọn 3 TC			3				
20.	081033	Tin học văn phòng	3	2	1		
21.	051103	Nghiệp vụ hành chính văn phòng	3	2	1		
22.	051005	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	3	2	1		

2. KIẾN THỨC CƠ SỞ			30	30			
23.	021075	An toàn điện và vật liệu điện	3	3			
24.	021035	Mạch điện 1	2	2			
25.	021039	Mạch điện 2	2	2			
26.	021041	Khí cụ điện và máy điện	4	4			
27.	021040	Điện tử cơ bản 1	2	2			
28.	021042	Điện tử cơ bản 2	2	2			
29.	021038	Trường điện từ	2	2			
30.	021074	Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3	3			
31.	021009	Kỹ thuật số	2	2			
32.	021076	Vi xử lý 1	2	2			
33.	021010	Điện tử công suất	2	2			
34.	021003	CAD điện	2	3			
Chọn 2 TC							
35.	021048	Độ tin cậy của hệ thống	2	2			
36.	021079	Vận hành trạm biến áp	2	2			
Chọn 2 TC			2	2			
37.	021013	Kỹ thuật truyền số liệu	2	2			
38.	021073	Nhà máy điện và trạm	2	2			
Chọn 2 TC			2	2			
39.	021061	Nhập môn cơ điện tử	2	2			
40.	021034	Kỹ thuật xung	2	2			
3 KIẾN THỨC CHUNG CỦA NGÀNH CHÍNH			17	17			
41.	021078	Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử	2	2			
42.	021049	Vi xử lý 2	2	2			
43.	021046	Hệ thống điều khiển tự động	3	3			
44.	021053	Cấu trúc máy tính và giao diện	2	2			
45.	021020	Mạng và cung cấp điện	2	2			
46.	021054	PLC	3	3			
Chọn 3 TC							
47.	021050	Kỹ thuật audio và video (tương tự và số)	3	3			
48.	021080	Truyền động điện	3	3			
4 KIẾN THỨC CHUYÊN SÂU CỦA NGÀNH CHÍNH			17		15	2	
49.	021022	Thực hành Điện cơ bản	2		2		
50.	021024	Thực hành Điện tử cơ bản	2		2		
51.	021052	Thực hành Kỹ thuật số	2		2		

52.	021056	Thực hành Vi xử lý	2		2		
53.	021072	Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3		3		
54.	021027	Thực hành Máy điện	2		2		
55.	021031	Thực hành PLC	2		2		
56.	021051	Đồ án cơ sở	1			1	
57.	021055	Đồ án chuyên ngành	1			1	
5. KIẾN THỨC BỔ TRỢ TỰ DO			8	8			
Chọn 2 TC							
58.	081096	Khởi tạo doanh nghiệp	2	2			
59.	051082	Nghệ thuật lãnh đạo	2	2			
Chọn 2 TC							
60.	051029	Nhập môn quản trị học	2	2			
61.	051100	Kỹ năng đàm phán, thương lượng	2	2			
6. THỰC TẬP CUỐI KHÓA VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP						12	
62.	091013	Thực tập cuối khóa				3	
63.	091015	Đồ án tốt nghiệp				9	
Không làm ĐATN, SV học 3 HP thay thế sau:			9	9			
64.	021058	Trang bị điện	3	3			
65.	021068	Kỹ thuật PLD và ASIC	3	3			
66.	021059	Thực hành trang bị điện	3	3			

2.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Bảng 2.10: Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình PLOs												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG															
1.	081038	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	X									X	X	X	X
2.	081003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X									X	X	X	X
3.	081004	Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	X									X	X	X	X
4.	081005	Pháp luật đại cương	X									X	X	X	X
5.	081012	Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm	X									X	X	X	X
6.	081031	Phương pháp nghiên cứu khoa học	X									X	X	X	X
7.	081087	Anh văn căn bản	X						X			X	X	X	X

8.	081009	Tiếng Anh TOEIC 1	X						X		X	X	X	X
9.	081010	Tiếng Anh TOEIC 2	X						X		X	X	X	X
10.	081011	Tiếng Anh TOEIC 3	X						X		X	X	X	X
11.	081036	Lý thuyết xác suất và thống kê	X								X	X	X	X
12.	081017	Tin học đại cương	X						X		X	X	X	X
13.	081015	Toán cao cấp A1	X								X	X	X	X
14.	081032	Toán cao cấp A2	X								X	X	X	X
15.	081037	Toán cao cấp A3	X								X	X	X	X
16.	081029	Vật lý đại cương 1	X								X	X	X	X
17.	081040	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP1)	X								X	X	X	X
	081041	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP2)	X								X	X	X	X
	081042	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP3)	X								X	X	X	X
18.	081018	Giáo dục thể chất 1*	X								X	X	X	X
19.	081019	Giáo dục thể chất 2*	X								X	X	X	X
20.	081033	Tin học văn phòng	X						X		X	X	X	X
21.	051103	Nghiệp vụ hành chính văn phòng	X						X		X	X	X	X
22.	051005	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	X						X		X	X	X	X
KIẾN THỨC CƠ SỞ														
23.	021075	An toàn điện và vật liệu điện		X	X						X	X	X	X
24.	021035	Mạch điện 1		X	X				X		X	X	X	X
25.	021039	Mạch điện 2		X	X				X		X	X	X	X
26.	021041	Khí cụ điện và máy điện		X	X		X				X	X	X	X
27.	021040	Điện tử cơ bản 1		X	X	X			X		X	X	X	X
28.	021042	Điện tử cơ bản 2		X	X	X			X		X	X	X	X
29.	021038	Trường điện từ		X							X	X	X	X
30.	021074	Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)		X	X	X			X		X	X	X	X
31.	021009	Kỹ thuật số		X	X	X			X		X	X	X	X
32.	021076	Vi xử lý 1		X	X	X			X		X	X	X	X
33.	021010	Điện tử công suất		X	X	X					X	X	X	X
34.	021003	CAD điện		X	X	X					X	X	X	X
35.	021048	Độ tin cậy của hệ thống		X		X			X		X	X	X	X
36.	021079	Vận hành trạm biến áp		X	X		X	X			X			X
37.	021013	Kỹ thuật truyền số liệu		X	X		X				X	X	X	X

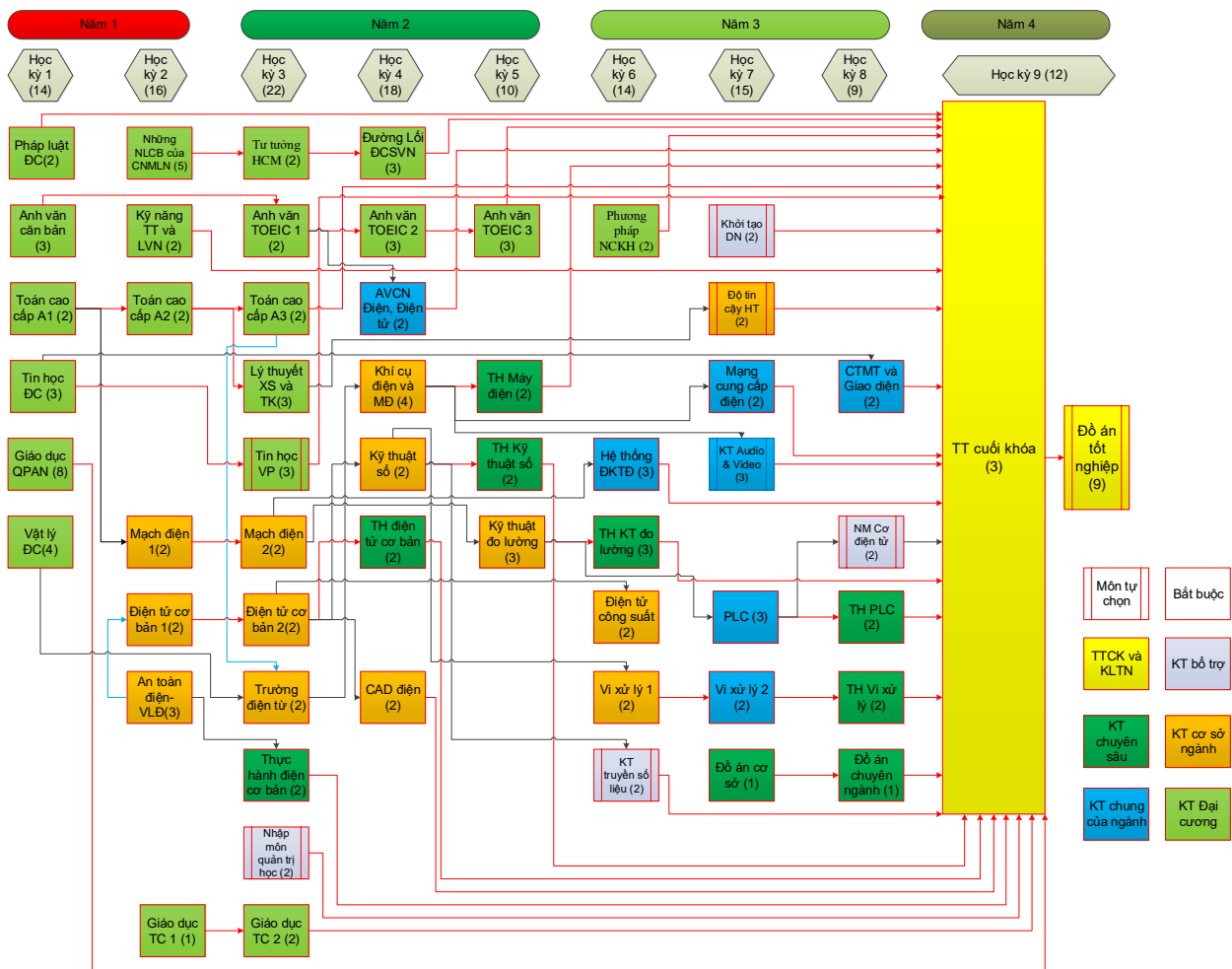
38.	021073	Nhà máy điện và trạm		X	X	X					X	X	X	X
39.	021061	Nhập môn cơ điện tử		X	X		X	X			X	X	X	X
40.	021034	Kỹ thuật xung		X	X	X	X				X	X	X	X
KIẾN THỨC CHUNG CỦA NGÀNH CHÍNH														
41.	021078	Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
42.	021049	Vi xử lý 2		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
43.	021046	Hệ thống điều khiển tự động		X	X	X					X	X	X	X
44.	021053	Cấu trúc máy tính và giao diện		X	X	X	X			X	X	X	X	X
45.	021020	Mạng và cung cấp điện		X	X	X			X		X	X	X	X
46.	021054	Kỹ thuật audio và video (tương tự và số)		X	X	X					X	X	X	
47.	021080	Truyền động điện		X	X				X		X	X	X	X
48.	021050	PLC		X	X	X			X	X	X	X	X	X
KIẾN THỨC CHUYÊN SÂU CỦA NGÀNH CHÍNH														
49.	021022	Thực hành Điện cơ bản		X	X	X	X	X			X	X	X	X
50.	021024	Thực hành Điện tử cơ bản		X	X	X	X	X			X	X	X	X
51.	021052	Thực hành Kỹ thuật số		X	X	X	X	X			X	X	X	X
52.	021056	Thực hành Vi xử lý		X	X	X			X	X	X	X	X	X
53.	021072	Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
54.	021027	Thực hành Máy điện		X	X	X	X	X			X	X	X	X
55.	021031	Thực hành PLC		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
56.	021051	Đồ án cơ sở		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
57.	021055	Đồ án chuyên ngành		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KIẾN THỨC BỔ TRỢ														
58.	081096	Khởi tạo doanh nghiệp	X			X	X	X			X	X	X	X
59.	051082	Nghệ thuật lãnh đạo									X	X	X	X
60.	051029	Nhập môn quản trị học	X								X	X	X	X
61.	051100	Kỹ năng đàm phán, thương lượng									X	X	X	X
THỰC TẬP CUỐI KHÓA VÀ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP														
62.	091013	Thực tập cuối khóa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
63.	091015	Đồ án tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

64.	021058	Trang bị điện		X	X	X			X		X	X	X	X
65.	021068	Kỹ thuật PLD và ASIC		X	X	X			X	X	X	X	X	X
66.	021059	Thực hành trang bị điện		X	X	X	X	X			X	X	X	X

2.4. Sơ đồ chương trình

Mối quan hệ:

→	Học phần tiên quyết là học phần đã được học trước và phải đạt (Học phần cuối mũi tên là tiên quyết của học phần đầu mũi tên)
→	Học phần học trước là học phần đã được học trước (và có thể chưa đạt) (học phần cuối mũi tên là học trước của học phần đầu mũi tên)
→	Học phần song hành học phần học cùng thời điểm hoặc đã học trước (Tùy thuộc vào hướng mũi tên, học phần cuối mũi tên có thể không cần học cùng với học phần đầu mũi tên; ngược lại, học phần đầu mũi tên phải học cùng với học phần cuối mũi tên)



Hình 2.1: Sơ đồ chương trình

2.5. Kế hoạch giảng dạy

Bảng 2.11: Kế hoạch giảng dạy

HỌC KỲ 1 - Năm thứ nhất											
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Trong đó (TC)				Điều kiện			Ghi chú
				LT	TH	ĐA	TT	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
1	081087	Anh văn căn bản	3	3							
2	081015	Toán cao cấp A1	2	2							
3	081017	Tin học đại cương	3	2	1						
4	081005	Pháp luật đại cương	2	2							
5	081029	Vật lý đại cương 1	4	4							
6	081040	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP1)*	3								
	081041	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP2)*	2								
	081042	Giáo dục quốc phòng CĐĐH (HP3)*	3								
Tổng			14	13	1						
* Không tính QPAN											
HỌC KỲ 2 - Năm thứ nhất											
1	081038	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5	5							
2	081032	Toán cao cấp A2	2	2					081015		

3	081012	Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm	2	2						
4	081018	Giáo dục thể chất 1*	2		2					
5	021035	Mạch điện 1	2	2				081015		
6	021040	Điện tử cơ bản 1	2	2					021075	
7	021075	An toàn điện và vật liệu điện	3	3						
Tổng			16	16						
* Không tính GDTC 1										
HỌC KỲ 1- Năm thứ hai										
1	81003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2				081038		
2	081009	Tiếng Anh TOEIC 1	2	2			081087			
3	081037	Toán cao cấp A3	2	2				081032		
4	081019	Giáo dục thể chất 2*	2		2		081106			
5	081036	Lý thuyết xác suất và thống kê	3	3				081015		
6	021039	Mạch điện 2	2	2				021035		
7	021042	Điện tử cơ bản 2	2	2				021040		
8	021038	Trường điện từ	2	2				081097	081037	
9	021022	Thực hành điện cơ bản	2		2			021075		
10	Chọn 3 TC trong 3 học phần sau									
a	081033	Tin học văn	3	2	1		081017			

		phòng									
<i>b</i>	051103	<i>Nghiệp vụ hành chính văn phòng</i>	3	2	1						
<i>c</i>	051005	<i>Kỹ thuật soạn thảo văn bản</i>	3	2	1						
11	Chọn 2 TC trong 2 học phần sau										
<i>a</i>	051029	Nhập môn quản trị học	2	2							
<i>b</i>	051100	<i>Kỹ năng đàm phán, thương lượng</i>	2	2							
Tổng			22	19	3						
* Không tính GDTC 2											
HỌC KỲ 2- Năm thứ hai											
1	81004	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	3					81003		
2	081010	Tiếng Anh TOEIC 2	3	3				081009			
3	021078	Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử	2	2					081009		
4	021003	CAD điện	2	2					021042		
5	021041	Khí cụ điện và máy điện	4	4					021038		
6	021009	Kỹ thuật số	2	2					021042		
7	021024	Thực hành Điện tử cơ bản	2		2				021042		
Tổng			18	16	2						
HỌC KỲ 3- Năm thứ hai											
1	081011	Tiếng Anh	3	3				081010			

		TOEIC 3								
2	021074	Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3	3					021039	
3	021027	Thực hành Máy điện	2		2				021041	
4	021052	Thực hành Kỹ thuật số	2		2				021009	
Tổng			10	6	4					
HỌC KỲ 1- Năm thứ ba										
1	081031	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2						
2	021076	Vi xử lý 1	2	2					021009	
3	021046	Hệ thống điều khiển tự động	3	3					021039	
4	021010	Điện tử công suất	2	2					021042	
5	021072	Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện)	3		3				021074	
6.Chọn 2 TC			2	2						
a	021013	Kỹ thuật truyền số liệu	2	2					021009	
b	021073	Nhà máy điện và trạm	2	2					021041	
Tổng			14	11	3					
HỌC KỲ 2- Năm thứ ba										
1	021049	Vi xử lý 2	2	2					021076	
2	021020	Mạng và cung cấp điện	2	2					021041	

3	021051	Đồ án cơ sở	1			1					
4	021054	PLC	3	3					021074		
5.Chọn 2 TC			2	2							
a	081096	Khởi tạo doanh nghiệp	2	2							
b	051082	Nghệ thuật lãnh đạo	2	2							
6.Chọn 3 TC			3								
a	021050	Kỹ thuật audio và video (tương tự và số)	3	3					021042		
b	021080	Truyền động điện	3	3					021041		
7.Chọn 2 TC			2								
a	021048	Độ tin cậy của hệ thống	2	2					081036		
b	021079	Vận hành trạm biến áp	2	2					021041		
Tổng			15	14	0	1					
HỌC KỲ 3- Năm thứ ba											
1	021055	Đồ án chuyên ngành	1			1			021051		
2	021053	Cấu trúc máy tính và giao diện	2	2					081017		
3	021056	Thực hành Vi xử lý	2		2				021049		
4	021031	Thực hành PLC	2		2				021054		
5.Chọn 2 TC											
a	021061	Nhập môn cơ điện tử	2	2					021054		

<i>b</i>	021034	<i>Kỹ thuật xung</i>	2	2					021042		
Tổng			9	4	4	1					
HỌC KỲ 1 - Năm thứ tư											
1	091013	Thực tập cuối khóa (SV viết báo cáo thực tập)	3		3				081031		
2	091015	Đồ án tốt nghiệp (nếu đủ điều kiện theo quy định của trường). Hoặc:	9		9				091013	081031	
3	Học bổ sung các học phần thay thế:		9	9							
	021058	Trang bị điện	3	3	0				021041		
	021068	Kỹ thuật PLD và ASIC	3	3	0				021009		
	021059	Thực hành trang bị điện	3	0	3				021058		
Tổng			12								

2.6. Mô tả tóm tắt nội dung và khối lượng các học phần:

1) Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin: 5 TC

- Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh

2) Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 TC

- Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

3) Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam: 3 TC

- Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

4) Pháp luật đại cương: 2 TC

- Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và hiểu biết cơ bản về các vấn đề: Nhà nước và Pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; ý thức pháp luật và pháp chế xã hội chủ nghĩa; một số ngành luật cơ bản: Luật Nhà nước - Hiến pháp 1992, Luật Hành chính, Luật Lao động, Luật Dân sự, Luật Hình sự và một số chuyên đề tự chọn (trong đó có pháp Luật quốc tế).

5) Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm: 2 TC

- Phần “Kỹ năng thuyết trình” được xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản kết hợp các bài tập thực hành trong và ngoài lớp về hoạt động thuyết trình. Qua đó giúp cho người học hình thành kỹ năng thuyết trình về các nội dung học thuật và các chủ đề cơ bản trong quá trình học tập cũng như ngoài xã hội, hình thành thái độ yêu thích thuyết trình, có ý thức ảnh hưởng đến người khác thông qua những nội dung mà mình thuyết trình.

- Phần Kỹ năng làm việc nhóm bao gồm: Kiến thức và kỹ năng tạo lập, duy trì, và phát triển một nhóm làm việc có hiệu quả thông qua các lý thuyết về: các giai đoạn của nhóm; vai trò và ảnh hưởng của từng cá nhân đến việc lãnh đạo nhóm; Nhận thức mâu thuẫn và kỹ năng giải quyết mâu thuẫn trong nhóm; Kỹ năng lãnh đạo và quản trị nhóm và các yếu tố tâm lý – xã hội giúp cho một nhóm vận hành có hiệu quả nhất.

6) Nhập môn quản trị học: 2TC

- Quản trị học bao gồm các kiến thức cơ bản về quá trình tổ chức và phối hợp hoạt động có hiệu quả của các cá nhân trong tổ chức nhằm đạt đến mục tiêu chung của cả tổ chức trong điều kiện biến động của môi trường kinh tế xã hội. Nội dung môn học gồm các vấn đề lớn:

- Các vấn đề chung: Giới thiệu các khái niệm và vai trò của quản trị cũng như lịch sử hình thành của quản trị. Phân biệt hiệu quả và kết quả của quản trị, đồng thời nêu ra những phương pháp tiếp cận quản trị học trên cơ sở lý thuyết và thực tiễn của quản trị.

- Cơ sở khoa học của quản trị: các lý thuyết quản trị, các nguyên tắc và phương pháp quản trị, thông tin và quyết định quản trị.

- Các chức năng quản trị như hoạch định, tổ chức, phối hợp, kiểm tra, điều chỉnh và một số vấn đề về quản trị học hiện đại như quản trị sự thay đổi, quản trị rủi ro, quản trị học trong nền kinh tế tri thức

7) Phương pháp nghiên cứu khoa học: 2TC

- Học phần này giúp sinh viên giúp sinh viên nắm vững kiến thức cơ bản nhất về khoa học, nghiên cứu khoa học và phương pháp nghiên cứu khoa học, bước đầu thực hiện được một nghiên cứu khoa học

8) Khởi tạo doanh nghiệp: 2TC

Những kiến thức chủ yếu gồm:

- Những tố chất cũng như kiến thức và điều kiện cần thiết để có thể tiến hành khởi tạo doanh nghiệp, khởi tạo kinh doanh thuận lợi;

- Các nguyên tắc định hướng lựa chọn ngành nghề, loại hình doanh nghiệp sản xuất kinh doanh và những thủ tục cơ bản khi khởi tạo doanh nghiệp;

- Xây dựng kế hoạch khởi tạo doanh nghiệp tổng quát và những kế hoạch cụ thể chi tiết về từng lĩnh vực có liên quan;

- Biện pháp tổ chức triển khai thực hiện các kế hoạch trong chương trình khởi tạo doanh nghiệp (Kế hoạch bộ máy nhân sự; Kế hoạch SX-KD; Kế hoạch Tài chính tổng hợp;...)

- Đánh giá kết quả khởi tạo doanh nghiệp và định hướng tiếp theo

9) Nghệ thuật lãnh đạo

- Học phần nhấn mạnh tới các kỹ năng lãnh đạo trong cơ quan công quyền, doanh nghiệp qua việc phát triển khả năng tự thích ứng và tự học hỏi. Sau khi kết thúc môn học, sinh viên sẽ có quan niệm tốt hơn về nghệ thuật lãnh đạo. Quan trọng hơn, với tư cách là một nhà quản trị, với khả năng nhận thức cao, hiểu rõ và phác họa được bối cảnh mà ở đó nghệ thuật lãnh đạo được ứng dụng sẽ giúp nhà quản trị đối phó với sự thay đổi.

- Học phần bao gồm lý thuyết về lãnh đạo và thực hành các kỹ năng lãnh đạo hiệu quả, các kỹ năng thích nghi, các kỹ năng sáng tạo, để làm chủ sự thay đổi.

10) Kỹ năng đàm phán, thương lượng: 2 TC

Nội dung: Nhận thức tầm quan trọng của thương lượng và đàm phán trong kinh doanh; Nắm bắt được quy trình và các nguyên tắc thương lượng nhằm đạt mục tiêu và thiện cảm; Biết cách chuẩn bị các thông tin và dữ liệu cần thiết nhằm đảm bảo thắng lợi trong cuộc thương lượng; Vận dụng các kỹ thuật tâm lý trong đàm phán thương lượng, thuyết phục; Học cách đọc tâm lý bên kia trong quá trình thương lượng; Linh hoạt và sáng tạo trong các tình huống thương lượng; Tối ưu những yếu tố ảnh hưởng trong đàm phán và thương lượng; Hiểu được các hình thức thương lượng và vận dụng sáng tạo các kỹ năng, nghệ thuật, phương pháp, kỹ thuật thương lượng vào thực tế nhằm đạt kết quả cao; Nắm bắt được các quy trình trong thương lượng và đàm phán cũng như những kỹ năng thương lượng đàm phán thiết yếu.

11) Anh văn căn bản: 3 TC

Cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể đạt được trình độ A.

12) TOEIC 1: 2 TC

Theo chuẩn TOEIC quốc tế cho từng cấp độ.

13) TOEIC 2: 3 TC

Theo chuẩn TOEIC quốc tế cho từng cấp độ.

14) TOEIC 3: 3 TC

Theo chuẩn TOEIC quốc tế cho từng cấp độ.

15) Lý thuyết xác suất và thống kê: 3 TC

Nội dung: học phần được kết cấu thành hai phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng có liên quan chặt chẽ về nội dung:

- Phần lý thuyết xác suất giới thiệu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên.
- Phần thống kê toán bao gồm các nội dung: Cơ sở lý thuyết về điều tra chọn mẫu, một phương pháp được dùng khá phổ biến trong điều tra, khảo sát các dữ liệu kinh tế và điều tra xã hội học; Các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề thực tế nói chung và các vấn đề kinh tế nói riêng.

16) Tin học đại cương: 3 TC

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương về tin học, về cấu tạo và vận hành của máy tính điện tử, cách sử dụng một số hệ điều hành thông dụng (MS DOS, Windows) và khai thác mạng máy tính nhằm giúp cho sinh viên hình thành và phát triển các kỹ năng sử dụng máy tính trong học tập cũng như trong các hoạt động của mình sau này.

17) Tin học văn phòng: 3 TC

Học phần trang bị cho người học các kiến thức: về mạng máy tính, an toàn và bảo mật thông tin của cá nhân và doanh nghiệp, đồng thời cập nhật các xu hướng công nghệ thông tin hiện đại cho người học. Học phần trang bị cho người học các kỹ năng: tổ chức công việc cá nhân; làm việc nhóm; lưu trữ, quản lý và khai thác dữ liệu trên môi trường mạng trực tuyến. Kỹ năng sử dụng các phần mềm thông dụng trong công tác văn phòng như: xử lý văn bản nâng cao với MS. Word, sử dụng bảng tính nâng cao với MS. Excel,

sử dụng trình chiếu MS. Powerpoint. Các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin hiệu quả trong hoạt động chuyên môn các chuyên ngành kinh tế và quản lý.

18) Kỹ thuật soạn thảo văn bản: 3 TC

Nội dung: Môn học này nhằm trang bị những kiến thức cơ bản cho sinh viên về soạn thảo văn bản, rèn luyện kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính thông dụng thường được sử dụng ở các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp. Nội dung cụ thể: khái quát chung về văn bản quản lý nhà nước; thể thức và kỹ thuật trình bày văn bản; quy trình xây dựng và ban hành văn bản; ngôn ngữ trong văn bản; phương pháp soạn thảo văn bản;...

19) Nghiệp vụ hành chính văn phòng: 3TC

Nội dung: Học phần cung cấp những hiểu biết chung về môi trường làm việc trong công sở (hoạt động hành chính văn phòng), lý luận về nghiệp vụ hành chính văn phòng. Các kỹ năng về quản lý và tổ chức, điều hành công việc hành chính văn phòng. Các khâu chuẩn bị chuyên đi công tác, tài liệu hội họp cho lãnh đạo cơ quan, các công tác lập và lưu trữ hồ sơ trong văn phòng....

20) Toán cao cấp A1: 2TC

Học phần này giới thiệu các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi, tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng. Phần chuỗi gồm chuỗi số và chuỗi hàm.

21) Toán cao cấp A2: 2TC

Học phần này giới thiệu các kiến thức về đại số tuyến tính. Nội dung bao gồm: Định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, chéo hoá ma trận, dạng toàn phương.

22) Toán cao cấp A3: 2TC

Học phần này gồm có phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội ba.

23) Vật lý đại cương 1: 4TC

Học phần Vật lý đại cương 1 thuộc khối ngành công nghệ ở trình độ đại học đề cập đến các qui luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần này gồm 3 phần:

- Cơ học: Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (cơ học Newton) và cơ sở của cơ học tương đối. Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn, thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối.

- Nhiệt học: Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

- Điện từ học: Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến Các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

24) Giáo dục Thể chất (1,2): 3 TC

Nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quyết định số 1262/GD – ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

25) Giáo dục quốc phòng CDDH HP1,HP2,HP3: 8 TC

Nội dung ban hành tại Quyết định số 12/2000/QĐ-BGD&ĐT ngày 9/5/2000 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

26) An toàn điện và vật liệu điện: 3TC

Nội dung học phần gồm:

- Nhập môn về khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động và vệ sinh lao động, ảnh hưởng của dòng điện đối với cơ thể con người. Phân bố điện áp trong vùng dòng điện chạm đất. Phân tích an toàn điện trong mạng lưới điện đơn giản. Phân tích an toàn điện trong các mạng điện ba pha. Bảo vệ nối đất. Bảo vệ nối dây trung tính. Bảo vệ chống sự xâm nhập điện áp cao sang điện áp thấp. Ảnh hưởng của trường điện từ và đề phòng tĩnh điện. Phương tiện và dụng cụ cần thiết cho an toàn điện

- Cấu tạo vật chất. Vật liệu dẫn điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ. Vật liệu cách điện, các tính chất cơ bản của vật liệu cách điện.

- Các ứng dụng của vật liệu điện, các hư hỏng có thể cũng như các biện pháp phòng ngừa.

27) Mạch điện 1: 2TC

- Các khái niệm cơ bản về mạch điện.
- Mạch tuyến tính ở chế độ xác lập sin và tuần hoàn không sin.
- Các phương pháp phân tích mạch tuyến tính.
- Mạch 3 pha.
- Mạch 2 cửa.

28) Mạch điện 2: 2 TC

- Phân tích mạch trong miền thời gian.
- Phân tích mạch trong miền tần số.
- Mạch phi tuyến.

29) Khí cụ điện và máy điện: 4TC

Nội dung học phần gồm:

- Các vấn đề cơ bản trong khí cụ điện: mạch từ, sự trao đổi năng lượng điện - điện cơ, hồ quang điện, các chế độ phát nóng, tiếp xúc điện.

- Một số chủng loại khí cụ điện; cách sử dụng, bảo dưỡng.

- Các vấn đề cơ bản trong khí cụ điện bao gồm mạch từ, sự trao đổi năng lượng điện cơ, hồ quang điện; các chế độ phát nóng; tiếp xúc điện. Một số chủng loại khí cụ điện.

- Các chế độ làm việc; sơ đồ thay thế; giản đồ vectơ và đặc điểm vận hành của máy biến áp.

- Các vấn đề cơ bản của máy điện quay. Động cơ không đồng bộ, máy phát điện đồng bộ; máy điện một chiều; các động cơ đặc biệt công suất nhỏ cùng các đặc tính vận hành.

30) Điện tử cơ bản 1: 2TC

Giới thiệu các linh kiện bán dẫn: diode, transistor và các linh kiện khác.

- Chất bán dẫn – diode
- Transistor lưỡng cực
- Transistor trường – quang điện tử.

31) Điện tử cơ bản 2: 2TC

Gồm các nội dung:

- Khuếch đại thuật toán (op – amp)
- Các mạch tạo dao động
- Nguồn điện.

32) Trường điện từ: 2 TC

- Các khái niệm và phương trình cơ bản của trường điện từ.
- Trường điện tĩnh. Trường điện từ dừng. Trường điện từ biến thiên.
- Bức xạ điện từ.
- Các thí dụ minh họa.

33) Kỹ thuật đo lường (điện và không điện): 3TC

- Khái niệm về đo lường. Volt kế, Ample kế. Đo điện trở, điện dung, điện cảm, hồ cảm.
- Đo công suất điện năng, hệ số công suất. V-A-O met điện tử. Máy hiện sóng, thiết bị phân tích tín hiệu. Thiết bị đo chỉ thị số.
- Các thiết bị đo và cảm biến.

34) Kỹ thuật số: 2TC

- Các ý niệm ban đầu về đại số Boole, các công luận lý.
- Vi mạch số và cách thể hiện công luận lý.
- Mạch tổ hợp. và cách thể hiện công luận lý
- Mạch tuần tự.
- Bộ biến đổi ADC và DAC.
- Bộ nhớ bán dẫn.

35) Vi xử lý 1: 2TC

Nội dung học phần gồm:

- Giới thiệu về vi xử lý – vi điều khiển
- Giới thiệu vi điều khiển PIC 16F877
- Các mạch ứng dụng vi điều khiển

36) Điện tử công suất: 2TC

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của điện tử công suất liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật điện bao gồm các linh kiện bán dẫn, các bộ biến đổi công suất như bộ chỉnh lưu, bộ nghịch lưu, bộ biến đổi điện áp một chiều, bộ biến đổi điện áp xoay chiều và một số ứng dụng trong công nghiệp và hệ thống điện.

37)CAD điện: 2TC

- Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng các chương trình ứng dụng mô phỏng.
- Vẽ mạch in các mạch điện tử trên máy tính với: CircuitMaker, Electronics WorkBench, Orcad

38)Độ tin cậy của hệ thống: 2TC

- Dự báo phụ tải.
- Cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về hệ thống điện.
- Biết tính toán độ tin cậy hệ thống điện.
- Bảo trì thiết bị trong hệ thống, kế hoạch bảo trì tổ máy phát.

39)Vận hành trạm biến áp: 2TC

- Trang bị điện trong trạm biến áp.
- Cấu trúc trạm biến áp.
- Bảo vệ cho trạm biến áp, an toàn trong trạm.
- Vận hành trạm biến áp

40) Anh văn chuyên ngành Điện, điện tử: 2TC

Nội dung học phần gồm:

- Electrical Engineering: Electric Transformer, Motor, Generator...
- Electronic Engineering: Semiconductor, IC, op-amp, micro processor...

41)Vi xử lý 2: 2TC

Nội dung học phần gồm:

- Khảo sát các khối chức năng đặc biệt
- Lập trình hợp ngữ

42) Hệ thống điều khiển tự động: 3TC

- Học phần trang bị kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển tự động để phân tích và thiết kế hệ thống tuyến tính liên tục, hệ phi tuyến và hệ rời rạc.
- Nắm vững được một số công cụ phần mềm, đặc biệt là phần mềm MATLAB để phân tích và thiết kế hệ thống kỹ thuật.

43)Cấu trúc máy tính và giao diện: 2TC

- Cấu trúc và tổ chức máy tính.
- Cấu tạo và tổ chức CPU, cấu tạo và tổ chức bộ nhớ, tổ chức và quản lý giao tiếp xuất nhập: giao tiếp qua slot, giao tiếp qua port (port nối tiếp, port song song).
- Tổ chức và quản lý ngoại vi.
- Giao diện với hệ thống đo và điều khiển ngoại vi.

44)Mạng và cung cấp điện: 3TC

Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống cung cấp điện, các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của phương án cung cấp điện, tính toán phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối hạ áp và thiết kế chiếu sáng công nghiệp.

45) Kỹ thuật audio và video (tương tự và số): 3TC

- Nội dung bao gồm các nguyên lý và kỹ thuật thu thanh, thu hình qua các thiết bị đầu cuối âm thanh (radio, cassette, CD player) và các thiết bị đầu cuối hình ảnh (TV, VCR, VCD-DVD).

- Một số thiết bị viễn thông khác có thể được sử dụng cho mục đích âm thanh (máy điện thoại, bộ đàm,...) hoặc hình ảnh (máy fax, camera,...), kỹ thuật multimedia và ứng dụng

46) Truyền động điện: 3TC

Nội dung học phần gồm:

- Hiểu được đặc tính cơ của các loại động cơ trong truyền động điện. Nắm được các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ. Chọn công suất động cơ.

- Ứng dụng được các kiến thức trên vào thực tế.

47) PLC: 3TC

Nội dung học phần gồm:

- Tổng quan về plc (programmable logic controller)

- Các lệnh cơ bản

- Lệnh andld, orld, trx

- Xây dựng biểu đồ hình thang

- Các lệnh điều khiển trong plc

- Ứng dụng plc trong hệ thống điều khiển

48) Thực hành Điện cơ bản: 2TC

Hệ thống các bài thực tập về điện cơ bản cho phép củng cố các kiến thức cơ sở quan trọng nhất về điện, bao gồm:

- Thực hành về điện 1 chiều.

- Điện từ trường.

- Điện xoay chiều.

- Các linh kiện cơ bản và mạch điện.

- Sử dụng các thiết bị đo (đồng hồ, dao động ký,...).

49) Thực hành Điện tử cơ bản: 2TC

Hệ thống các bài thực tập về điện tử cơ bản tập trung vào thực hành khảo sát:

- Đặc tính các linh kiện bán dẫn, vi mạch tương tự.

- Các mạch điện tử cơ bản sử dụng chúng (khuếch đại, phản hồi), máy phát, xử lý tương tự, điều chế AM-FM,...).

50) Thực hành Kỹ thuật số: 2TC

Nội dung học phần gồm:

- Các cổng logic cơ bản

- Chuyển đổi giữa các cổng logic

- Đại số Boolean

- Mạch tổ hợp

- Mạch đếm lên nhị phân không đồng bộ

- Mạch đếm lên không đồng bộ dùng IC chuyên dùng

- Mạch đếm xuống nhị phân không đồng bộ dùng IC chuyên dùng

- Mạch đếm nhị phân đồng bộ

- Thanh ghi dịch
- ADC - DAC

51)Thực hành Vi xử lý: 2TC

Hệ thống các bài thực tập về vi điều khiển bao gồm:

- Giới thiệu bộ thực hành VĐK.
- Khảo sát tập lệnh.
- Led 7 đoạn
- Động cơ bước
- Timer

52)Thực hành Kỹ thuật đo lường (điện và không điện): 2TC

Hệ thống các bài thực tập về đo lường và mạch điện là những bài thực tập cơ bản, giúp cho sinh viên nắm vững kỹ thuật đo lường điện và phân tích mạch điện:

- Các dụng cụ đo điện.
- Kiểm tra lại các định luật cơ bản về điện một chiều và xoay chiều
- Thực hành về mạch điện (mạch tuyến tính, quá trình quá độ, mạch cộng hưởng,...)
- Thực hành về các cảm biến như: nhiệt độ...

53)Thực hành Máy điện: 2TC

- Phương pháp vận hành và bảo dưỡng máy điện: MBA, động cơ
- Thực hành tháo, lấy thông số, quấn dây máy điện như: máy biến áp, động cơ không đồng bộ một pha và ba pha.
- Tính toán lý thuyết bộ dây quấn động cơ 3 pha trước khi thực hiện việc thi công.
- Thực hiện việc thi công các bộ dây quấn theo đúng số liệu vừa tính toán này.
- Thử nghiệm, đo lường các thông số của động cơ vừa mới quấn xong.

54)Thực hành PLC: 2TC

Nội dung học phần gồm:

- Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình PLC.
- Khởi động chương trình.
- Nhập các đối tượng.
- Nạp – xuất chương trình cho PLC.
- Viết chương trình điều khiển đơn giản.
- Viết chương trình điều khiển trình tự.
- Viết chương trình điều khiển quá trình
- Nối kết PLC với các thiết bị điều khiển.
- Màn hình giao diện

55)Đồ án cơ sở: 1TC

Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết một bài toán thực tế trong lãnh vực các môn cơ sở

56) Đồ án chuyên ngành: 1TC

Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết một bài toán thực tế trong lãnh vực các môn chuyên ngành.

57)Kỹ thuật truyền số liệu: 2TC

- Cung cấp cách nhìn thống nhất của lĩnh vực rộng của thông tin máy tính và số liệu. Giáo trình nhấn mạnh những nguyên lý cơ bản và những chủ đề thiết yếu cơ bản liên

quan đến các kỹ thuật truyền số liệu, thiết bị dồn và tách kênh, các kỹ thuật sửa sai, điều khiển luồng.

- Giáo trình này còn cung cấp các dịch vụ chuyển dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng, và giữa các mạng với nhau.

58) Nhà máy điện và trạm: 2TC

- Tổng quan về nhà máy điện và trạm
- Các khái niệm quan trọng trong nhà máy điện
- Các chu trình nhiệt trong nhà máy điện
- Các thiết bị điện và khí cụ điện trong nhà máy điện

59) Nhập môn cơ điện tử: 2TC

Cấu trúc môn học gồm 3 phần chính.

- Phần 1 giới thiệu về các khái niệm và định nghĩa cơ bản về Cơ điện tử. Phần này sẽ cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về hệ Cơ điện tử.

- Phần 2 giới thiệu các thành phần cơ bản tạo nên hệ Cơ điện tử. Sinh viên sẽ được tiếp cận một cách hệ thống về các thành phần của hệ Cơ điện tử và cách tích hợp các thành phần đó trong một thể thống nhất hữu cơ.

- Phần 3 minh họa một số hệ cơ điện tử phổ biến hiện nay nhằm cho sinh viên một cái nhìn trực quan

60) Kỹ thuật xung: 3TC

Nội dung học phần gồm:

- Biến đổi dạng sóng bằng mạch R,L,C
- Chuyển mạch điện tử
- Mạch xén, mạch so sánh
- Mạch kẹp
- Mạch đa hài

61) Trang bị điện: 3TC

- Những khái niệm cơ bản của hệ thống truyền động điện. Động cơ điện và các đặc tính cơ bản của động cơ điện; Động cơ điện xoay chiều; Động cơ điện một chiều.

- Hãm động cơ điện; Điều chỉnh tốc độ động cơ điện; Động cơ xoay chiều 3 pha có vành góp.

- Các bộ biến đổi. Các hệ thống điều chỉnh tốc độ truyền động điện. Các phần tử không chế tự động. Điều khiển tự động truyền động điện. Truyền động nhiều động cơ

62) Thực hành trang bị điện: 3TC

Nội dung học phần gồm:

- Động cơ điện và các đặc tính cơ bản của động cơ điện
- Động cơ điện xoay chiều; Động cơ điện một chiều.
- Hãm động cơ điện; Điều chỉnh tốc độ động cơ điện. Các bộ biến đổi.
- Các hệ thống điều chỉnh tốc độ truyền động điện.
- Các phần tử không chế tự động.
- Điều khiển tự động truyền động điện.
- Truyền động nhiều động cơ.

63) Thực tập cuối khóa: 4TC

- Tìm hiểu tổ chức, quy trình sản xuất ở một cơ sở thực tế.

- Tham gia thực hiện các công đoạn sản xuất.
- Viết báo cáo thu hoạch.

64) Đồ án tốt nghiệp: 9TC

- Thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học.
- Viết luận văn tốt nghiệp.

2.7. Hoạt động ngoại khóa

Chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử được thiết kế với việc bổ sung đa dạng các hoạt động ngoại khóa, hỗ trợ người học phát triển các kỹ năng, thái độ cần thiết để đạt được các PLOs. Các hoạt động ngoại khóa được tổ chức dưới nhiều hình thức khác nhau, bao gồm:

- Tham quan các doanh nghiệp như Công ty Ngũ Kim Gem Việt Nam, Công ty Polytex Fax, Công ty sớ Việt Trí, Công ty Chánh Dương, Công ty CP Việt Nam...
- Các workshop về phát triển kỹ năng mềm, về định hướng nghề nghiệp trong tương lai.
- Các tọa đàm (guest speaker) về nhiều chủ đề đa dạng liên quan tới nội dung môn học.

2.8. Hỗ trợ cho sinh viên

- Với mục tiêu không ngừng cải tiến, nâng cao chất lượng dịch vụ giáo dục, tại Bộ môn Điện- Điện tử người học được hỗ trợ dưới nhiều hình thức khác nhau.
- Hỗ trợ về chương trình đào tạo (Programme Specific Support)
- Sinh viên nhận được hỗ trợ về Chương trình đào tạo xuyên suốt trước và trong suốt quá trình theo học tại trường. Mọi hướng dẫn chi tiết về Chương trình đào tạo được công bố trên website, trong sổ tay sinh viên. Mọi thắc mắc, cần hỗ trợ sinh viên có thể trực tiếp tương tác với giáo viên chủ nhiệm, với giáo vụ khoa và chuyên viên phòng đào tạo.
- Khoa Kỹ thuật - Công nghệ còn sử dụng một mạng lưới facebook nội bộ truyền tải các thông tin về Chương trình đào tạo như thời khóa biểu, kế hoạch học tập, kế hoạch thi ngay lập tức tới từng cá nhân người học, hỗ trợ tối đa việc tiếp cận CTĐT của người học.
- Hỗ trợ về tài liệu và các tài nguyên học tập như phần mềm, giáo trình điện tử...
- Tại bộ môn Điện- Điện tử, sinh viên được hỗ trợ một hệ thống tài liệu học thuật đa dạng, cập nhật. Các tài liệu phục vụ môn học được mô tả trong giáo trình. Sinh viên có thể tiếp cận nguồn tài liệu trực tuyến từ giảng viên. Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Bình Dương có một hệ thống thư viện với hàng ngàn đầu sách đọc và sách điện tử

chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện, điện tử và được cập nhật hàng năm. Thư viện và phòng tự học rộng rãi, thoáng mát có trang bị máy tính kết nối internet được mở cửa hỗ trợ sinh viên truy cập và đọc tài liệu.

2.9. Mạng lưới cựu sinh viên

- Chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử có một đội ngũ cựu sinh viên rộng lớn, thành đạt ở đa dạng các tổ chức. Mạng lưới cựu sinh viên kết nối bền chặt, không ngừng phát triển cả về số lượng và chất lượng. Mọi thành viên trong cộng đồng cựu sinh viên Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử có thể kết nối với nhau thuận tiện tại website của Nhà trường, facebook của Khoa.

3. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình được xây dựng trên cơ sở thúc đẩy việc đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng tăng cường thời lượng tự học, tự nghiên cứu, quan tâm nhiều đến kỹ năng thực hành của sinh viên.

- Chương trình đào tạo, đặc biệt là những học phần của khối kiến thức chuyên ngành sẽ được đánh giá, xem xét lại hàng năm nhằm khắc phục những hạn chế và bổ sung kịp thời những học phần thiết thực.

- Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những môn học tự chọn, tùy thuộc định hướng cá nhân chuyên sâu của người học, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những môn học thích hợp.

- Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

HIỆU TRƯỞNG



TS. Lê Bích Phương