BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: , ngày tháng năm của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử
Tên tiếng Anh: Electrical and Electronics Engineering Technology
Trình độ đào tạo: Cao Đẳng
Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử
Mã số: 51510301
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

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

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

1.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo sinh viên có kiến thức chuyên môn cơ bản, kỹ năng thực hành thành thạo, hiểu biết được tác động của các nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội trong thực tiễn và có khả năng giải quyết những vấn đề thông thường thuộc ngành kỹ thuật điện – điện tử. Cụ thể, sinh viên khi tốt nghiệp sẽ có những khả năng sau:

– Hiểu biết về kinh tế, chính trị; kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng;

– Kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

– Các kiến thức cơ sở và ngành giúp đủ năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến ứng dụng, thiết kế, lập trình trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện – điện tử… từ đó phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu;

Khả năng tư duy, kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm, đạo đức nghề nghiệp đủ để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

a) Có khả năng áp dụng các kiến thức toán, khoa học và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử

b) Có khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm cũng như phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử

c) Có khả năng thiết kế một hệ thống, một thành phần, một quá trình trong lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất và có tính bền vững.

d) Có năng lực phối hợp làm việc tốt trong các nhóm công tác.

e) Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề công nghệ thông tin trong một bối cảnh kinh tế toàn cầu, môi trường và xã hội.

f) Có sự hiểu biết về ngành nghề và trách nhiệm đạo đức trong việc hành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử

g) Khả năng áp dụng các dạng giao tiếp: văn bản, lời nói, đồ họa trong môi trường kỹ thuật và không kỹ thuật; Khả năng xác định và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp; Trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 350.

h) Nhận thức về sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời.

i) Có kiến thức về các vấn đề đương thời.

j) Có khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết trong thực hành, có chứng chỉ MOS có điểm tối thiểu 700/1000.

3. Ma trận chương trình đào tạo – chuẩn đầu ra của các học phần

STT	Môn học/ Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình										
		a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**k**
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1						x		x	x	x	
2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2						x		x	x	x	
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh						x		x	x	x	
4.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt nam						x		x	x	x	
5.	Pháp luật đại cương						x		x	x	x	
6.	An toàn lao động								x	x	x	
7.	Kỹ năng học tập hiệu quả								x	x	x	
8.	Kỹ năng giao tiếp				x	x		x	x	x	x	
9.	Logic học							x	x	x	x	

10.	Tiếng Việt thực hành							x	x	x	x	
11.	Phương pháp nghiên cứu khoa học								x	x	x	
12.	Môi trường và con người				x				x	x	x	
13.	Quản trị học				x	x			x	x	x	
14.	Quản lý dự án				x	x			x	x	x	
15.	Quản lý sản xuất				x	x			x	x	x	
16.	Quản trị chất lượng				x	x			x	x	x	
17.	Anh văn 1							x	x	x	x	
18.	Anh văn 2							x	x	x	x	
19.	Tin học Văn phòng	x							x	x	x	
20.	Toán cao cấp A1 (Giải tích 1)	x							x	x	x	
21.	Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính)	x							x	x	x	
22.	Xác xuất thống kê	x							x	x	x	
23.	Vật lý đại cương 1	x							x	x	x	
24.	Thí nghiệm vật lý đại cương	x										
25.	Toán cao cấp A3 (Giải tích 2)	x							x	x	x	
26.	Quy hoạch tuyến tính								x	x	x	
27.	Phương pháp tính	x							x	x	x	
28.	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	x							x	x	x	
29.	Toán kỹ thuật	x							x	x	x	
30.	Vật lý đại cương 2	x							x	x	x	
31.	Giáo dục thể chất 1								x	x	x	
32.	Giáo dục thể chất 2								x	x	x	
33.	Giáo dục thể chất 3								x	x	x	
34.	Giáo dục quốc phòng an ninh 1						x		x	x	x	
35.	Giáo dục quốc phòng an ninh 2						x		x	x	x	
36.	Giáo dục quốc phòng an ninh 3						x		x	x	x	
37.	Mạch điện 1	x	x			x			x	x	x	

38.	Điện tử cơ bản	x	x			x			x	x	x	
39.	Thực hành Điện tử cơ bản		x									
40.	Kỹ thuật đo lường	x	x			x			x	x	x	
41.	Thực hành kỹ thuật đo lường		x									
42.	Kỹ thuật xung − số	x	x			x			x	x	x	
43.	Thực hành kỹ thuật xung-số		x									
44.	An toàn điện-điện tử	x	x			x	x		x	x	x	
45.	Thực hành điện cơ bản		x									
46.	CAD trong Kỹ thuật điện	x	x			x			x	x	x	
47.	CAD trong Kỹ thuật điện tử	x	x			x			x	x	x	
48.	Vi điều khiển 1		x			x			x	x	x	
49.	Thực hành vi điều khiển 1		x									
50.	Lý thuyết điều khiển tự động		x			x			x	x	x	
51.	Kỹ thuật truyền số liệu		x			x			x	x	x	
52.	Điện tử công suất		x			x			x	x	x	
53.	Thực hành điện tử công suất		x									
54.	Đồ án học phần 1		x					x				
55.	Máy điện		x			x			x	x	x	
56.	Mạng truyền thông công nghiệp		x			x			x	x	x	
57.	Vi mạch tuyến tính		x			x			x	x	x	
58.	Mạng cung cấp điện		x	x		x			x	x	x	x
59.	Trang bị điện		x	x		x			x	x	x	x
60.	Thực hành trang bị điện		x	x								x
61.	Điều khiển logic khả trình (PLC)		x	x		x			x	x	x	x
62.	Thực hành PLC		x	x								x
63.	Đồ án chuyên ngành Điện		x	x				x				x
64.	Kỹ thuật chiếu sáng		x	x		x			x	x	x	x
65.	Thực hành mạng cung cấp điện		x	x								x
66.	Truyền động điện		x	x		x			x	x	x	x
67.	Kỹ thuật Audio và Video		x	x		x			x	x	x	x

68.	Thực hành Audio và Video		x	x								x
69.	Điện tử công nghiệp		x	x		x			x	x	x	x
70.	Thực hành điện tử công nghiệp		x	x								x
71.	Đồ án chuyên ngành Điện tử		x	x				x				x
72.	Điều khiển logic khả trình (PLC)		x	x								
73.	Thực hành PLC		x	x								
74.	Kỹ thuật CD		x	x		x			x	x	x	x
75.	Kỹ thuật âm thanh		x	x		x			x	x	x	x
76.	Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính		x	x		x			x	x	x	x
77.	Thực hành Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính		x	x								x
78.	Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động		x	x		x			x	x	x	x
79.	Đồ án chuyên ngành Tự động hóa		x	x				x				x
80.	Thiết kế hệ thống nhúng		x	x		x			x	x	x	x
81.	Kỹ thuật ghép nối máy tính		x	x		x			x	x	x	x
82.	Tự động hóa quá trình công nghệ		x	x		x			x	x	x	x
83.	Nhập môn điều khiển thông minh		x	x		x			x	x	x	x
84.	Kỹ thuật siêu cao tần		x	x		x			x	x	x	x
85.	Hệ thống viễn thông		x	x		x			x	x	x	x
86.	Thực hành thiết bị đầu cuối viễn thông		x	x								x
87.	Mạng và truyền số liệu		x	x		x			x	x	x	x
88.	Thực hành mạng và truyền số liệu		x	x								x
89.	Đồ án chuyên ngành Viễn thông		x	x				x				x

90.	Anten truyền sóng		x	x		x			x	x	x	x
91.	Thông tin di động		x	x		x			x	x	x	x
92.	Xử lý số tín hiệu		x	x		x			x	x	x	x
93.	Khai thác vận hành dòng thiết bị ZXMP S-SERIES của ZTE		x	x		x			x	x	x	x
94.	Điện tử thông tin		x	x		x			x	x	x	x
95.	Hệ thống SCADA		x			x			x	x	x	x
96.	Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả		x			x			x	x	x	x
97.	Đồ án học phần 2		x					x				x
98.	Tham quan, kiến tập		x		x							
99.	Thực tập nghề nghiệp, kỹ thuật		x		x			x				
100.	Thực tập quản lý sản xuất và công nghệ		x		x			x				

4. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử có thể đảm nhiệm:

- Thiết kế trong các dây chuyền sản xuất; thiết kế kỹ thuật tại các phòng kỹ thuật;
- Trưởng phòng kỹ thuật; Trưởng phòng kinh doanh cho các công ty thương mại về ngành Điện, Điện tử;
- Chuyên viên kỹ thuật bảo trì, bảo dưỡng thiết bị tại các công ty xí nghiệp;
- Chuyên viên giám sát kỹ thuật cho các dự án lắp đặt thiết bị Điện, Điện tử;
- Chuyên viên nghiên cứu và phát triển các dự án trong sản xuất;
- Cán bộ giảng dạy trong các trường cao đẳng, trung cấp về đào tạo chuyên ngành Điện, Điện tử.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp cao đẳng, sinh viên có thể học liên thông lên trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử tại các trường đại học trong nước.

6. Thời gian đào tạo: 3 năm.

7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 96 tín chỉ *(Không tính giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng-an ninh, ngoại ngữ cơ bản, tin học cơ bản).*

8. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

9. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp: Theo Quy chế Đào tạo theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo Quyết định số 877 ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh)*.

10. Thang điểm: Theo Quy chế Đào tạo theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo Quyết định số 877 ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh)*.

11. Khung chương trình đào tạo

11.1. Cấu trúc kiến thức và kỹ năng của chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Khối lượng (Tín chỉ)
1	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**32**
2	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**	**64**
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	**22**
2.2	Kiến thức ngành	**33**
2.2.1	Kiến thức chung của ngành	17
2.2.2	Kiến thức chuyên ngành (nếu có)	16
2.3	Thực tập nghề nghiệp	**4**
2.4	Học bổ sung	**5**
Tổng khối lượng chương trình		**96**

11.2. Các học phần của chương trình và thời lượng

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
I. Khối kiến thức giáo dục đại cương			**31**	
I.1. Các môn lý luận chính trị			**10**	
1	19300008	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2(2,0,4)	
2	19300009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3(3,0,6)	19300008 (a)
3	19300002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	19300009 (a)
4	19300003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt nam	3(3,0,6)	19300009 (a)
I.2. Khoa học xã hội và nhân văn, quản lý, kỹ năng mềm			**8**	

Phần bắt buộc			**4**	
5	19300004	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
6	03300011	An toàn lao động	2(2,0,4)	
7	13300075	Kỹ năng học tập hiệu quả	2(2,0,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
Phần tự chọn (mỗi nhóm chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**4**	
Nhóm 1: Phương pháp và kỹ năng			**2**	
8	13300041	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0,4)	
9	18300016	Logic học	2(2,0,4)	
10	14300026	Tiếng Việt thực hành	2(2,0,4)	
11	18300017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
Nhóm 2: Khoa học xã hội – nhân văn, quản lý			**2**	
12	09300008	Môi trường và con người	2(2,0,4)	
13	13300001	Quản trị học	2(2,0,4)	
14	13300082	Quản lý dự án	2(2,0,4)	
15	13300083	Quản lý sản xuất	2(2,0,4)	
16	13300084	Quản trị chất lượng	2(2,0,4)	
I.3. Ngoại ngữ *(Không tính tín chỉ tích lũy, Theo chuẩn Toeic)*			**0**	
17	21300004	Anh văn 1	3(3,0,6)	
18	21300005	Anh văn 2	3(3,0,6)	
I.4. Toán, Tin học, khoa học tự nhiên			**14**	
Phần bắt buộc			**10**	
19	01300002	Tin học văn phòng	3(1,2,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
20	18300019	Toán cao cấp A1 (Giải tích 1)	3(3,0,6)	
21	18300002	Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính)	2(2,0,4)	18300019 (c)
22	18300007	Xác xuất thống kê	2(2,0,4)	
23	18300013	Vật lý đại cương 1	2(2,0,4)	
24	18302015	Thí nghiệm vật lý đại cương	1(0,1,2)	

Phần tự chọn (mỗi nhóm chọn ít nhất 2 học phần trong các học phần sau)			**4**	
25	18300003	Toán cao cấp A3 (Giải tích 2)	2(2,0,4)	18300019 (a)
26	18300008	Quy hoạch tuyến tính	2(2,0,4)	
27	18300009	Phương pháp tính	2(2,0,4)	18300019 (a)
28	18300010	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	2(2,0,4)	18300003 (a)
29	18300021	Toán kỹ thuật	2(2,0,4)	
30	18300014	Vật lý đại cương 2	2(2,0,4)	18300013 (a)
I.5. Giáo dục thể chất			**0**	
31	17301001	Giáo dục thể chất 1	2(0,2,4)	
32	17301002	Giáo dục thể chất 2	1(0,1,2)	
33	17301006	Giáo dục thể chất 3	2(0,2,4)	
I.6. Giáo dục quốc phòng			**0**	
34	17300003	Giáo dục quốc phòng an ninh 1	3(3,0,6)	
35	17300004	Giáo dục quốc phòng an ninh 2	3(3,0,6)	
36	17300005	Giáo dục quốc phòng an ninh 3	2(0,2,4)	
II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (*Kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành*)			**64**	
II.1. Kiến thức cơ sở ngành			**22**	
1. Cơ sở khối ngành, nhóm ngành (bắt buộc)				
2. Cơ sở ngành			**22**	
Phần bắt buộc			**20**	
1	02300027	Mạch điện 1	3(3,0,6)	02300045 (c)
2	02300045	Điện tử cơ bản	3(3,0,6)	02300027 (c)
3	02301045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2,4)	02300045 (c)
4	02300063	Kỹ thuật đo lường	3(3,0,6)	02300045 (a)
5	02301063	Thực hành kỹ thuật đo lường	1(0,1,2)	02300063 (a)
6	02300047	Kỹ thuật xung − số	3(3,0,6)	02300045 (a)
7	02301047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2,4)	02300047 (a)
8	02300001	An toàn điện-điện tử	2(2,0,4)	02300027 (a)
9	02301004	Thực hành điện cơ bản	1(0,1,2)	02300027 (c)

Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
10	02301001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2,4)	
	02301040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2,4)	
II.2. Kiến thức ngành			**33**	
1. Kiến thức chung của ngành			**17**	
Phần bắt buộc			**15**	
1	02300037	Vi điều khiển 1	3(3,0,6)	02300047 (a)
2	02301037	Thực hành vi điều khiển 1	2(0,2,4)	02300037 (a)
3	02300026	Lý thuyết điều khiển tự động	2(2,0,4)	02300027 (a) 02300045 (a)
4	02300049	Kỹ thuật truyền số liệu	2(2,0,4)	02300047 (a)
5	02300007	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300045 (a)
6	02301007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1,2)	02300007 (a)
7	02304008	Đồ án học phần 1	1	
8	02300062	Máy điện	2(2,0,4)	02300027 (a)
Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
9	02300051	Mạng truyền thông công nghiệp	2(2,0,4)	02300049 (a)
	02300074	Vi mạch tuyến tính	2(2,0,4)	02300045 (a)
2. Kiến thức chuyên ngành			**16**	
2.1. Chuyên ngành Kỹ thuật điện			**16**	
Phần bắt buộc			**14**	
1	02300065	Mạng cung cấp điện	3(3,0,6)	02300027 (a)
2	02300035	Trang bị điện	2(2,0,4)	02300062 (a)
3	02301035	Thực hành trang bị điện	1(0,1,2)	02301035 (a)
4	02300008	Điều khiển logic khả trình (PLC)	2(2,0,4)	
5	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
6	02304009	Đồ án chuyên ngành Điện	1	02304008 (a)
7	02300017	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0,4)	02300065 (c)
8	02301065	Thực hành mạng cung cấp điện	1(0,1,2)	02300065 (a)

Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
9	02300006	Điện tử công nghiệp	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300036	Truyền động điện	2(2,0,4)	02300027 (a)
2.2. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử			**16**	
Phần bắt buộc			**14**	
1	02300054	Kỹ thuật Audio và Video	3(3,0,6)	02300045 (a)
2	02301054	Thực hành Audio và Video	3(0,3,6)	02300054 (a)
3	02300006	Điện tử công nghiệp	2(2,0,4)	02300045 (a)
4	02301006	Thực hành điện tử công nghiệp	1(0,1,2)	02300006 (a)
5	02304010	Đồ án chuyên ngành Điện tử	1	02304008 (a)
6	02300008	Điều khiển logic khả trình (PLC)	2(2,0,4)	
7	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
8	02300016	Kỹ thuật CD	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300015	Kỹ thuật âm thanh	2(2,0,4)	02300045 (a)
2.3. Chuyên ngành Điều khiển – Tự động hóa			**16**	
Phần bắt buộc			**14**	
1	02300011	Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính	2(2,0,4)	
2	02301011	Thực hành Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính	1(0,1,2)	02301011 (a)
3	02300008	Điều khiển logic khả trình (PLC)	2(2,0,4)	
4	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
5	02301066	Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động	2(0,2,4)	02300026 (a)
6	02304011	Đồ án chuyên ngành Tự động hóa	1	02304008 (a)
7	02300067	Thiết kế hệ thống nhúng	2(2,0,4)	02300037 (a)
8	01301204	Kỹ thuật ghép nối máy tính	2(2,0,4)	
Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học			**2**	

phần sau)				
9	02300068	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02300026 (a)
	02300069	Nhập môn điều khiển thông minh	2(2,0,4)	02300026 (a)
2.4 Chuyên ngành Viễn thông			**16**	
Phần bắt buộc			**14**	
1	02300056	Kỹ thuật siêu cao tần	2(2,0,4)	02300045 (a)
2	02300057	Hệ thống viễn thông	2(2,0,4)	02300049 (a)
3	02301057	Thực hành thiết bị đầu cuối viễn thông	1(0,1,2)	02300057 (a)
4	02300058	Mạng và truyền số liệu	2(2,0,4)	02300049 (a)
5	02301058	Thực hành mạng và truyền số liệu	1(0,1,2)	02300058 (a)
6	02304012	Đồ án chuyên ngành Viễn thông	1	02304008 (a)
7	02300070	Anten truyền sóng	3(3,0,6)	
8	02300071	Thông tin di động	2(2,0,4)	02300045 (a)
Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
9	02300060	Xử lý số tín hiệu	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300072	Khai thác vận hành dòng thiết bị ZXMP S-SERIES của ZTE	2(2,0,4)	
	02300073	Điện tử thông tin	2(2,0,4)	02300045 (a)
II.3. Thực tập nghề nghiệp			**4**	
1	02305002	Tham quan, kiến tập	1	
2	02305003	Thực tập nghề nghiệp, kỹ thuật	2	02305002 (a)
3	02305004	Thực tập quản lý sản xuất và công nghệ	1	02305002 (a)
II.4. Học bổ sung			**5**	
1	02300061	Hệ thống SCADA	2(2,0,4)	02305001 (c)
2		Thực hành Điều khiển dây chuyền công nghiệp	2(0,2,4)	
3	02304013	Đồ án học phần 2	1	02304008 (a)
Tổng cộng toàn khóa (Không tính các học phần			**95**	

GDTC, GDQP-AN, Anh văn, Tin học đại cương, kỹ năng học tập hiệu quả)		

12. Kế hoạch giảng dạy

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
Học kỳ 1: 8 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			**8**	
1	17301001	Giáo dục thể chất 1	2(0,2,4)	
2	17300004	Giáo dục quốc phòng an ninh 2	3(3,0,6)	
3	19300008	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2(2,0,4)	
4	18300002	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	18300019 (c)
5	18300013	Vật lý đại cương 1	2(2,0,4)	
6	01300002	Tin học văn phòng	3(1,2,6)	
7	19300004	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
Học kỳ 2: 18 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			**14**	
1	19300009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3(3,0,6)	19300008 (a)
2	17300003	Giáo dục quốc phòng an ninh 1	3(3,0,6)	
3	21300004	Anh văn 1	3(3,0,6)	
4	18300019	Toán cao cấp A1 (Giải tích 1)	3(3,0,6)	
5	18302015	Thí nghiệm vật lý đại cương	1(0,1,2)	18300013 (a)
6	02300027	Mạch điện 1	3(3,0,6)	02300045 (c)
7	02300045	Điện tử cơ bản	3(3,0,6)	02300027 (c)
8	02301004	Thực hành điện cơ bản	1(0,1,2)	02300027 (c)
9	17301002	Giáo dục thể chất 2	1(0,1,2)	
Học phần tự chọn *(mỗi nhóm chọn ít nhất một học phần trong các học phần sau)*			**4**	
Nhóm 1: Phương pháp và kỹ năng			**2**	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
10	13300041	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0,4)	
	18300016	Logic học	2(2,0,4)	
	14300026	Tiếng Việt thực hành	2(2,0,4)	
	18300017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
Nhóm 2: Khoa học xã hội - nhân văn, quản lý			**2**	
11	09300008	Môi trường và con người	2(2,0,4)	
	13300001	Quản trị học	2(2,0,4)	
	13300082	Quản lý dự án	2(2,0,4)	
	13300083	Quản lý sản xuất	2(2,0,4)	
	13300084	Quản trị chất lượng	2(2,0,4)	
Học kỳ 3: 16 Tín chỉ				
1	13300075	Kỹ năng học tập hiệu quả	2(2,0,4)	
2	03300011	An toàn lao động	2(2,0,4)	
3	21300005	Anh văn 2	3(3,0,6)	
4	02301045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2,4)	02300045 (a)
5	02300063	Kỹ thuật đo lường	3(3,0,6)	02300045 (a)
6	02300047	Kỹ thuật xung − số	3(3,0,6)	02300045 (a)
7	02300001	An toàn điện-điện tử	2(2,0,4)	02300027 (a)
8	02300007	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02300045 (a)
9	18300007	Xác xuất thống kê	2(2,0,4)	18300019 (a)
10	17301006	Giáo dục thể chất 3	2(0,2,4)	
Học kỳ 4: 23 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			**17**	
Học phần bắt buộc chung			**15**	
1	02301063	Thực hành kỹ thuật đo lường	1(0,1,2)	02300063 (a)
2	02301047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2,4)	02300047 (a)
3	02300062	Máy điện	2(2,0,4)	02300027 (a)

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
4	02300037	Vi điều khiển 1	3(3,0,6)	02300047 (a)
5	02300026	Lý thuyết điều khiển tự động	2(2,0,4)	02300027 (a) 02300045 (a)
6	02300049	Kỹ thuật truyền số liệu	2(2,0,4)	02300047 (a)
7	02304008	Đồ án học phần 1	1	
8	02301007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1,2)	02301007 (a)
9	02305002	Tham quan, kiến tập	1	
10	17300005	Giáo dục quốc phòng an ninh 3	2(0,2,4)	
Học phần bắt buộc từng chuyên ngành			**2**	
A. Chuyên ngành Kỹ thuật điện **B. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử** **C. Chuyên ngành Điều khiển – Tự động hóa**			**2**	
11	02300008	Điều khiển logic khả trình (PLC)	2(2,0,4)	
D. Chuyên ngành Viễn Thông			**2**	
11	02300056	Kỹ thuật siêu cao tần	2(2,0,4)	02300045 (a)
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 học phần trong nhóm 1 và 1 học phần trong nhóm 2)			**6**	
Nhóm 1			**4**	
12	18300003	Toán cao cấp A3 (Giải tích 2)	2(2,0,4)	18300019 (a)
	18300008	Quy hoạch tuyến tính	2(2,0,4)	
	18300009	Phương pháp tính	2(2,0,4)	18300019 (a)
	18300010	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	2(2,0,4)	18300003 (a)
	18300021	Toán kỹ thuật	2(2,0,4)	18300003 (a)
	18300014	Vật lý đại cương 2	2(2,0,4)	18300013 (a)
Nhóm 2			**2**	
13	02301001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2,4)	Tin học (a)

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
	02301040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2,4)	Tin học (a)
Học kỳ 5: 24 Tín chỉ *(Sinh viên được chọn một trong bốn chuyên ngành sau)*				
Học phần bắt buộc chung			**7**	
1	19300002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	19300009 (a)
2	19300003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3(3,0,6)	19300009 (a)
3	02301037	Thực hành vi điều khiển 1	2(0,2,4)	02300037 (a)
Học phần tự chọn chung **(chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)**			**2**	
4	02300051	Mạng truyền thông công nghiệp	2(2,0,4)	02300049 (a)
	02300074	Vi mạch tuyến tính	2(2,0,4)	02300045 (a)
A. Chuyên ngành Kỹ thuật điện			**15**	
Học phần bắt buộc			**13**	
1	02300065	Mạng cung cấp điện	3(3,0,6)	02300027 (a)
2	02300035	Trang bị điện	2(2,0,4)	02300062(a)
3	02301035	Thực hành trang bị điện	1(0,1,2)	02301035 (a)
5	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
6	02304009	Đồ án chuyên ngành Điện	1	02304008 (a)
7	02300017	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0,4)	02300065 (c)
8	02301065	Thực hành mạng cung cấp điện	1(0,1,2)	02300065 (a)
9	02305004	Thực tập quản lý sản xuất và công nghệ	1	02305002 (a)
Học phần tự chọn **(chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)**			**2**	
10	02300006	Điện tử công nghiệp	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300036	Truyền động điện	2(2,0,4)	02300027 (a)

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
B. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử			**15**	
Học phần bắt buộc			**13**	
1	02300054	Kỹ thuật Audio và Video	3(3,0,6)	02300045 (a)
2	02301054	Thực hành Audio và Video	3(0,3,6)	02300054 (a)
3	02300006	Điện tử công nghiệp	2(2,0,4)	02300045 (a)
4	02301006	Thực hành điện tử công nghiệp	1(0,1,2)	02300006 (a)
5	02304010	Đồ án chuyên ngành Điện tử	1	02304008 (a)
7	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
8	02305004	Thực tập quản lý sản xuất và công nghệ	1	02305002 (a)
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
9	02300016	Kỹ thuật CD	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300015	Kỹ thuật âm thanh	2(2,0,4)	02300045 (a)
C. Chuyên ngành Điều khiển – Tự động hóa			**15**	
Học phần bắt buộc			**13**	
1	02300011	Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính	2(2,0,4)	Tin học (a)
2	02301011	Thực hành Đo lường và điều khiển bằng máy vi tính	1(0,1,2)	02301011 (a)
4	02301008	Thực hành PLC	2(0,2,4)	02300008 (a)
5	02301066	Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động	2(0,2,4)	02300026 (a)
6	02304011	Đồ án chuyên ngành Tự động hóa	1	02304008 (a)
7	02300067	Thiết kế hệ thống nhúng	2(2,0,4)	02300037 (a)
8	01301204	Kỹ thuật ghép nối máy tính	2(2,0,4)	
9	02305004	Thực tập quản lý sản xuất và công	1	02305002 (a)

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
		nghệ		
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
10	02300068	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02300026 (a)
	02300069	Nhập môn điều khiển thông minh	2(2,0,4)	02300026 (a)
D. Chuyên ngành Viễn Thông			**15**	
Học phần bắt buộc			**13**	
1	02300057	Hệ thống viễn thông	2(2,0,4)	02300049 (a)
2	02301057	Thực hành thiết bị đầu cuối viễn thông	1(0,1,2)	02300057 (a)
3	02300058	Mạng và truyền số liệu	2(2,0,4)	02300049 (a)
4	02301058	Thực hành mạng và truyền số liệu	1(0,1,2)	02300058 (a)
5	02304012	Đồ án chuyên ngành Viễn thông	1	02304008 (a)
6	02300059	Anten truyền sóng	3(3,0,6)	
7	02300071	Thông tin di động	2(2,0,4)	02300045 (a)
8	02305004	Thực tập quản lý sản xuất và công nghệ	1	02305002 (a)
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần sau)			**2**	
9	02300060	Xử lý số tín hiệu	2(2,0,4)	02300045 (a)
	02300072	Khai thác vận hành dòng thiết bị ZXMP S-SERIES của ZTE	2(2,0,4)	
	02300073	Điện tử thông tin	2(2,0,4)	02300045 (a)
Học kỳ 6: 7 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			**2**	
1	02305003	Thực tập nghề nghiệp, kỹ thuật	2	02305002 (a)
Học bổ sung			**5**	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
1	02300061	Hệ thống SCADA	2(2,0,4)	02305001 (c)
2		Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp	2(0,2,4)	
3	02304013	Đồ án học phần 2	1	02304008 (a)

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

13.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 (19300008) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Hệ thống kiến thức về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin

– Học thuyết về chủ nghĩa duy vật lịch sử

13.2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 (19300009) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Học thuyết kinh tế của Chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất Tư bản chủ nghĩa.

– Khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

13.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19300002) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Khái quát về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh

– Những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc, về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, về Đảng Cộng sản Việt Nam, về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế, về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân và về văn hoá, đạo đức và xây dựng con người mới

13.4. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam (19300003) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam

– Quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng của Đảng

– Nghiên cứu một số lĩnh vực cơ bản của thời kỳ đổi mới và kết quả thực hiện đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam.

13.5. Pháp luật đại cương (19300004) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Lý luận chung về nhà nước và pháp luật

– Một số chế định cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật hiến pháp, Luật dân sự và Luật tố tụng dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật hình sự và Luật tố tụng hình sự, Luật Thương mại, Luật lao động…

13.6. An toàn lao động (03300011) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Những kiến thức chung về các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động trong môi trường công nghiệp.

– Kỹ thuật an toàn trong các xí nghiệp công nghiệp,

– Các biện pháp phòng ngừa, cải thiện môi trường công nghiệp và phòng tránh tai nạn lao động

13.7. Kỹ năng học tập hiệu quả (13300075) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm những nội dung sau:

– Môi trường học tập ở trường đại học

– Lập kế hoạch học tập

– Kỹ năng học tập ở trên lớp

– Kỹ năng tự học

13.8. Kỹ năng giao tiếp (13300041) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

13.9. Logic học (18300016) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Đại cương về logic.

– Khái niệm, phán đoán, suy luận, chứng minh, bác bỏ, ngụy biện.

– Các quy luật cơ bản của logic hình thức.

13.10. Tiếng việt thực hành (14300026) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm những nội dung sau:

– Chữ viết và chuẩn chính tả

– Những vấn đề cơ bản về từ tiếng Việt

– Sử dụng dâu câu

– Câu và các phương thức liên kết câu

– Đoạn văn – cơ sở tạo lập văn bản

13.11. Phương pháp nghiên cứu khoa học (18300017) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Tổng quan về khoa học và nghiên cứu khoa học.

– Xác định vấn đề và chọn đề tài nghiên cứu.

– Các phương pháp nghiên cứu thu thập thông tin.

– Các phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu.

– Trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.

– Thông tin khoa học và chuyển giao công nghệ.

13.12. Môi trường và con người (09300008) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Khái niệm, đặc điểm, phân loại tài nguyên thiên nhiên, các thành phần của môi trường, sự cân bằng trong hệ sinh thái, dân số học và các đặc trưng.

– Tài nguyên nước, nguyên nhân, hậu quả của ô nhiễm môi trường nước, giải pháp bảo vệ nguồn tài nguyên nước trên thế giới và ở Việt Nam.

– Tài nguyên đất, ô nhiễm môi trường đất, tài nguyên khoáng sản trên thế giới và của Việt Nam.

– Tài nguyên động thực vật, tác động của con người lên tài nguyên sinh vật, phương pháp bảo tồn tài nguyên sinh vật, các vấn đề về sinh vật ngoại lại.

– Ô nhiễm môi trường không khí và các vấn đề môi trường toàn cầu: hiệu ứng nhà kính, suy giảm tầng ozone, mưa axit và chiến lược bảo vệ môi trường toàn cầu.

– Các vấn đề môi trường của Việt Nam và chiến lược bảo vệ môi trường của Việt Nam.

13.13. Quản trị học (13300001) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Quản trị và nhà quản trị.

– Môi trường và tổ chức.

– Hoạch định và chiến lược.

– Quản trị nguồn nhân lực.

– Quản lý nhóm làm việc.

– Quản trị sự thay đổi.

13.14. Quản lý dự án (13300082) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Đề cập đến các chức năng, phương pháp và công cụ quản lý dự án như:

– Tổng quan về quản trị dự án đầu tư.

– Mô hình tổ chức quản lý dự án và quyết định chọn dự án.

– Lập kế hoạch dự án và quản lý tiến độ của dự án.

– Phân phối nguồn lực cho dự án.

– Dự toán ngân sách và quản lý chi phí dự án

– Quản lý chất lượng dự án.

– Giám sát và đánh giá dự án..

– Quản lý rủi ro đầu tư.

13.15. Quản lý sản xuất (13300083) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Nhập môn về QTSX và DV.

– Dự báo.

– Quyết định về sản phẩm, dịch vụ, công suất, công nghệ và thiết bị.

– Lập trình sản xuất.

– Quản trị hàng tồn kho.

– Hoạch định nhu cầu vật tư.

13.16. Quản lý chất lượng (13300084) 2 tin chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Đề cập đến các chức năng, phương pháp và công cụ quản lý chất lượng.

– Các phương pháp tiếp cận quản lý chất lượng hiện nay.

– Các phương pháp đánh giá chất lượng.

– Các hệ thống quản lý chất lượng.

13.17. Anh văn 1 (21300004) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Chương trình này bao gồm 06 bài học từ bài 1 đến bài 6. Mỗi bài học gồm một phần từ vựng, một phần hướng dẫn ngữ pháp rõ ràng và cụ thể, các bài tập ngữ pháp, và một bài kiểm tra nhỏ (Mini test) để giúp sinh viên làm quen với hình thức đánh giá của bải thi TOEIC do ETS tổ chức.

– Những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết theo định hướng TOEIC đạt mức độ tương đương tiền trung cấp (Pre-intermediate). Từ kiến thức đã học, người học có thể tự học và nghiên cứu để nâng cao trình độ của mình, phục phụ cho công việc sau này.

13.18. Anh văn 2 (21300005) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Chương trình này bao gồm 01 bài học từ bài 7 đến bài 12. Mỗi bài học gồm một phần từ vựng, một phần hướng dẫn ngữ pháp rõ ràng và cụ thể, các bài tập ngữ pháp, và một bài kiểm tra nhỏ (Mini test) để giúp sinh viên làm quen với hình thức đánh giá của bải thi TOEIC do ETS tổ chức.

– Những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết theo định hướng TOEIC đạt mức độ tương đương tiền trung cấp (Pre-intermediate). Từ kiến thức đã học, người học có thể tự học và nghiên cứu để nâng cao trình độ của mình, phục phụ cho công việc sau này.

13.19. Tin học văn phòng (01300002) 3 tin chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Tổng quan về máy tính: Lịch sử phát triển máy tính, hệ thống thông tin, các thành phần của hệ thống máy tính, mạng máy tính và Internet.

– Hệ điều hành Windows: Lịch sử phát triển của hệ điều hành Windows, đặc điểm của hệ điều hành Windows, các thành phần của hệ điều hành Windows.

– Ms Word: Giới thiệu chung về Ms Word, định dạng văn bản, làm việc với các đối tượng đồ hoạ, bảng biểu và biểu đồ trong Ms Word, in ấn, quản lý các phiên bản tài liệu.

– Ms Excel: Giới thiệu chung về Ms Excel,tạo, chỉnh sửa, định dạng và in ấn các trang tính Excel.Sử dụng công thức hàm, khai thác cơ sở dữ liệu vàtạo các biểu đồ trong Ms Excel.

– Ms PowerPoint: Giới thiệu chung về Ms PowerPoint,tạo và định dạng các slide,sử dụng các Template và thiết lập Slide Master. Làm việc với bảng biểu, biểu đồ, các đối tượng đồ họa và đa phương tiện.

13.20. Toán cao cấp A1 (18300019) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Giới hạn dãy số, hàm số.

– Đạo hàm và vi phân của hàm số.

– Tích phân bất định, xác định và suy rộng; ứng dụng của tích phân.

– Lý thuyết chuỗi: Khái niệm chuỗi số và chuỗi hàm, các tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số, chuỗi lũy thừa.

13.21. Toán cao cấp A2 (18300002) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Ma trận - Định thức.

– Hệ phương trình đại số tuyến tính.

– Không gian véc tơ.

– Ánh xạ tuyến tính.

– Dạng toàn phương.

13.22. Xác xuất thống kê (18300007) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên rời rạc và một số luật phân phối xác suất.

– Lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng về một trung bình và một tỷ lệ, kiểm định giả thuyết về một trung bình và một tỷ lệ.

– Hồi quy và tương quan.

13.23. Vật lý đại cương 1 (18300013) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Chuyển động chất điểm.

– Các định luật Newton.

– Định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm.

– Công và năng lượng.

– Thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối, cơ học chất lưu.

– Chuyển động nhiệt phân tử.

– Các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

– Các hiện tượng trong chất lỏng.

– Tính chất sóng ánh sáng.

13.24. Thí nghiệm vật lý đại cương (18303015) 1 tín chỉ

Học phần này gồm 6 bài lý thuyết và thực hành với các nội dung sau:

– Sai số - Đồ thị - Dụng cụ đo chính xác.

– Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.

– Khảo sát đặc tính của Diode và Transistor.

– Khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt. Nghiệm định luật Stefan – Bonltzman.

– Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây.

– Xác định điện tích riêng e/m của electron theo phương pháp Magnetron

13.25. Toán cao cấp A3 (18300003) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Phép tính vi phân hàm nhiều biến: Đạo hàm, vi phân và ứng dụng.

– Phép tính tích phân hàm nhiều biến: Tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường, tích phân mặt và trường vô hướng, trường vectơ.

– Phương trình vi phân: Phương trình vi phân cấp 1, cấp 2, phương trình tuyến tính cấp 2 có hệ số hằng số.

13.26. Quy hoạch tuyến tính (18300008) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Lý thuyết cơ bản về quy hoạch tuyến tính.

– Thuật toán đơn hình.

– Bài toán đối ngẫu.

– Bài toán vận tải.

– Phương pháp sơ đồ mạng.

13.27. Phương pháp tính (18300009) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Những vấn đề cơ bản của phép tính gần đúng như sai số, nội suy đa thức….

– Các phương pháp cơ bản để giải số những bài toán cụ thể: tính gần đúng tích phân xác định, tìm nghiệm gần đúng của các phương trình đại số, phương trình siêu việt và phương trình vi phân thường.

– Giải gần đúng hệ phương trình đại số tuyến tính.

13.28. Hàm phức và phép biến đổi Laplace (18300010) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Lý thuyết hàm phức: Đại cương về số phức, hàm giải tích, tích phân trong mặt phẳng phức, chuỗi số phức và thặng dư.

– Các phép biến đổi và ứng dụng: Phép biến đổi Laplace và phép biến đổi Laplace ngược.

13.29. Toán kỹ thuật ((18300021) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Hàm phức của một biến phức

– Tích phân hàm phức

– Chuỗi hàm phức

– Phép biến đổi tích phân: Phép biến đổi Laplace, Phép biến đổi $\mathbb{Z}$, phép biến đổi Fourier

13.30. Vật lý đại cương 2 (18300014) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Tương tác tĩnh điện.

– Vật dẫn và điện môi.

– Các tương tác tĩnh từ.

– Mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

– Quang hình học.

– Tính chất hạt của ánh sáng.

13.31. Giáo dục thể chất 1 (17301001) 2 tin chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Khái quát về môn Điền kinh

– Kỹ thuật chạy cự ly ngắn

– Kỹ thuật chạy cự ly trung bình

– Kỹ thuật nhảy xa kiểu ngồi

– Bài thể dục phát triển chung: 30 động tác.

13.32. Giáo dục thể chất 2 (17301002) 1 tin chỉ

Ở học phần này sinh viên chọn lựa 1 trong 2 môn thể thao (bóng chuyền, bơi lội) để tham gia luyện tập (chú ý nên lựa chọn các môn thể thao phù hợp với điều kiện và ngành nghề mình đang theo học).

– Môn bóng chuyền:

Lịch sử phát triển môn bóng chuyền

Một số điều luật cơ bản

Kỹ thuật chuyền bóng

Kỹ thuật đệm bóng

Kỹ thuật phát bóng cao tay (nam)

Kỹ thuật phát bóng thấp tay (nữ)

Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài

– Môn bơi lội

Đặc điểm của môn bơi lội

Một số điều luật cơ bản

Làm quen với nước

Phương pháp hô hấp (thở nước)

Kỹ thuật làm nổi, lướt nước

Kỹ thuật bơi trườn sấp

Một số phương pháp tự cứu trong bơi lội

Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài

13.33. Giáo dục thể chất 3 (17301006) 2 tin chỉ

Ở học phần này sinh viên lựa chọn 1 trong 2 môn thể thao (Võ thuật hoặc Cầu lông) để tham gia luyện tập (chú ý nên lựa chọn các môn thê thao phù hợp với ngành nghề mình đang theo học

– Môn Cầu lông:

Lịch sử phát triển môn cầu lông

Một số điều luật cơ bản

Kỹ thuật cầm vợt

Kỹ thuật cầm cầu
Kỹ thuật di chuyển
Phương pháp giao cầu và đỡ giao cầu
Một số phương pháp tấn công cơ bản
Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài
– Môn Teakwondo:
Lịch sử phát triển môn Teakwondo
Một số điều luật cơ bản
Kỹ thuật đứng tấn
Kỹ thuật đấm
Kỹ thuật đỡ
Kỹ thuật đá
Bài quyền số 1
Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài

13.34. Giáo dục quốc phòng – an ninh 1 (17300003) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Những vấn đề cơ bản Học thuyết Mac – Lenin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc.

– Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân.

– Các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân.

– Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân.

– Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh.

– Nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

13.35. Giáo dục quốc phòng – an ninh 2 (17300004) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Phòng chống chiến lược "diễm biến hòa bình" bạo loạn, lật đổ…

– Phòng chống địch tiến công bằng vũ khí, công nghệ cao.

– Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên

– Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia

– Một số vấn đề dân tộc, tôn giáo…

– An ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội

– Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh quốc gia

– Phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội

13.36. Giáo dục quốc phòng – an ninh 3 AB (17300005) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Điều lệnh đội ngũ tay không

– Điều lệnh đội ngũ đơn vị

– Sử dụng bản đồ

– Địa hình quân sự

– Giới thiệu vũ khí bộ binh

– Băng bó vết thương chiến tranh

– Một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK

– Huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh và các tư thế vận động trên chiến trường

– Cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật của các nhân trong chiến đấu

13.37. Mạch điện 1 (02300027) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các kiến thức cơ bản về mạch điện, mạch điện xác lập điều hòa, các phương pháp phân tích mạch một pha, mạch ba pha và mạng hai cửa.

13.38. Điện tử cơ bản (02300045) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Linh kiện thụ động và linh kiện bán dẫn

– Các mạch chỉnh lưu, mạch nhân áp, mạch ổn áp.

– Mạch khuếch đại cơ bản, mạch khuếch đại ghép tầng.

– Mạch khuếch đại công suất dùng transistor.

13.39. Thực hành điện tử cơ bản (02301045) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Nhận dạng, kiểm tra các linh kiện điện tử thụ động và các linh kiện bán dẫn sử dụng trong ngành điện – điện tử.

– Lắp ráp và đo đạc các thông số của mạch điện tử cơ bản.

– Phương pháp thi công mạch in và thực tập lắp ráp một số mạch điện tử ứng dụng trong ngành điện – điện tử

13.40. Kỹ thuật đo lường (02300063) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kiến thức cơ bản về đo lường và thiết bị đo, phương pháp đánh giá và xử lý số liệu thực nghiệm.

– Cấu tạo và nguyên lý hoạt động các cơ cấu chỉ thị, dao động kí và thiết bị đo chỉ thị số.

– Phương pháp đo các đại lượng điện và không điện.

13.41. Thực hành kỹ thuật đo lường (02301063) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Thực hiện lắp ráp các mạch điện đo lường sử dụng các thiết bị, dụng cụ chuyên dùng.

– Sử dụng các thiết bị đo: dao động ký, máy phát xung.

– Xử lý số liệu, tính sai số.

– Các kiến thức cơ bản về đo lường các đại lượng không điện, phương pháp đánh giá và xử lý số liệu ngõ ra của các loại chuyển đổi, cảm biến.

– Các kiến thức cơ bản về các loại chuyển đổi, cảm biến như: cảm biến nhiệt độ, vị trí, dịch chuyển, tốc độ, lực, áp suất, cảm biến quang, …

– Ứng dụng của các loại cảm biến trong quá trình đo lường và điều khiển.

13.42. Kỹ thuật xung – số (02300047) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Kỹ thuật xung: Các sơ đồ nguyên lý và phương pháp tính toán, thiết kế

+ Các mạch tạo xung vuông, răng cưa, tam giác..v.v.

+ Mạch xén âm, mạch xén dương, mạch kẹp..v.v.

+ Mạch trigger

– Kỹ thuật số: Các kiến thức cơ bản về

+ Số nhị phân, thập phân, bát phân và các phép toán trong KTS

+ Các cổng logic và thiết kế mạch điện dùng cổng logic

+ Thiết kế mạch đếm, mạch giải mã, mạch mã hóa, mạch flip-flop,thanh nghi..v.v.

13.43. Thực hành kỹ thuật xung – số (02301047) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Lắp ráp thí nghiệm các mạch tạo xung vuông, xung răng cưa, xung tam giác, mạch xén, mạch trigger..v.v.khác nhau

– Lắp ráp thí nghiệm các mạch dùng cổng logic, mạch giải mã, mạch mã hóa, mạch đếm, mạch chốt, mạch tổ hợp, mạch tuần tự,mạch ghi dịch..v.v.

13.44. An toàn điện – điện tử (02300001) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Khái niệm cơ bản về kỹ thuật an toàn điện, tác hại của dòng điện đối với cơ thể người, điện áp tiếp xúc và điện áp bước.

− Phân tích và tính toán các sơ đồ nối đất bảo vệ, nối trung tính bảo vệ và các biện pháp bảo vệ an toàn cho người.

− Phân tích an toàn trong các mạng điện.

− Phương pháp sơ cứu người bị điện giật.

− An toàn khi làm việc trong trường cao tần, bảo vệ an toàn bằng thiết bị chống dòng điện rò.

13.45. Thực hành điện cơ bản (02301004) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kỹ năng cơ bản cần thiết như: xác định cực tính của một số thiết bị đóng cắt, điều khiển trong mạch điện.

– Các phương pháp đấu dây vận hành động cơ, điều khiển động cơ quay trực tiếp một chiều, đảo chiều động cơ.

– Lắp đặt các mạch điều khiển dùng rơ le thời gian.

13.46. CAD trong kỹ thuật điện (02301001) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các kiến thức cơ bản về công cụ Autocad; vẽ bản vẽ điện cơ bản và tổng hợp; thiết kế chiếu sáng và nối đất chống sét bằng các phần mềm ứng dụng trong kỹ thuật điện

13.47. CAD trong kỹ thuật điện tử (02301040) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Các kiến thức cơ bản và kỹ năng thực hành để phân tích, mô phỏng mạch điện – điện tử dùng phần mềm Electronics Workbench.

− Các kiến thức cơ bản và kỹ năng thực hành để vẽ mạch nguyên lý và thiết kế mạch in cho các mạch điện tử dùng phần mềm Orcad.

13.48. Vi điều khiển 1 (02300037) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Cấu trúc phần cứng, tập lệnh của bộ vi điều khiển họ MCS51

– Hoạt động của các bộ định thời, bộ đếm, cổng nối tiếp.

– Lập trình cho vi điều khiển MCS51 giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi.

13.49. Thực hành vi điều khiển 1 (02301037) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Rèn luyện sinh viên có kỹ năng lập trình điều khiển các thiết bị ngoại vi bằng hợp ngữ cho họ vi điều khiển MCS51

– Lập trình điều khiển các thiết bị ngoại vi dùng vi điều khiển MCS51

– Phân tích, thiết kế và thực hiện các sản phẩm điện tử dùng vi điều khiển (phần cứng và phần mềm)

13.50. Lý thuyết điều khiển tự động (02300026) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kiến thức cơ bản về phân tích và thiết kế hệ thống tuyến tính liên tục, hệ phi tuyến & hệ rời rạc.

– Phương trình mô tả toán học, phương trình trạng thái hệ thống.

– Các hệ thống điều khiển tự động vòng hở, vòng kín.

– Đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển.

– Thiết kế các bộ điều khiển: sớm pha, trễ pha, PID…

13.51. Kỹ thuật truyền số liệu (02300049) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Mô hình truyền thông dữ liệu và mạng dữ liệu;

– Các kỹ thuật trong truyền số liệu: truyền đồng bộ và bất đồng bộ, truyền song song truyền nối tiếp;

– Kỹ thuật mã hóa dữ liệu, các phương pháp phát hiện lỗi và sửa lỗi;

– Các loại môi trường truyền dẫn và loại tín hiệu lan truyền trong các môi trường;

– Giao thức điều khiển liên kết số liệu ARQ, HDLC, các thủ tục điều khiển luồng - điều khiển lỗi của các giao thức;

– Kỹ thuật phân kênh ghép kênh FDM,TDM, DSL.

13.52. Điện tử công suất (02300007) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các khái niệm cơ bản dùng trong môn học.

– Giới thiệu và so sánh khả năng làm việc của các linh kiện điện tử công suất: diode, transistor BJT công suất, MOS-FET, thyristor, GTO.

– Phân tích các mạch chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển

– Phân tích mạch biến đổi điện áp xoay chiều

– Phân tích mạch biến đổi điện áp một chiều

– Phân tích mạch nghịch lưu 1 pha và 3 pha

– Phân tích nguyên lý tạo xung điều khiển các van trong mạch điện tử công suất.

13.53. Thực hành điện tử công suất (02301007) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Lắp ráp các mạch chỉnh lưu không điều khiển và mạch lọc làm phẳng điện áp.

– Khảo sát mạch tạo xung kích cho van trong các mạch biến đổi phụ thuộc

– Thực hành ráp các mạch chỉnh lưu điều khiển và bán điều khiển

– Thực hành ráp các mạch điều chỉnh điện áp một chiều và xoay chiều.

13.54. Đồ án học phần 1 (02304008) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Trình bày phần lý thuyết liên quan đến đề tài được giao làm cơ sở cho việc thiết kế đề tài.

– Trình bày các bước tính toán thiết kế mạch điện tử.

– Thi công mạch theo thiết kế. Thử nghiệm và đánh giá kết quả sản phẩm (so với yêu cầu).

– Viết báo cáo trình bày các nội dung đã thực hiện.

13.55. Máy điện (02300062) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số trên nhãn của máy điện.

– Các quan hệ điện từ xảy ra trong máy điện, sơ đồ tương đương của máy điện.

– Mở máy và điều chỉnh tốc độ, các đặc tính làm việc của động cơ điện.

– Ứng dụng của các loại máy điện cơ bản: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và một số máy điện đặc biệt.

– Khảo sát chế độ làm việc ở tải không đối xứng của máy biến áp và máy phát điện đồng bộ.

13.56. Mạng truyền thông công nghiệp (02300051) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Tổng quan về mạng truyền thông công nghiệp

– Các kỹ thuật mạng truyền thông như cấu trúc mạng, truy cập bus, kỹ thuật truyền dẫn, địa chỉ IP

– Các thành phần cơ bản của hệ thống mạng như: phương tiện truyền dẫn, giao diện mạng, phần mềm hệ thống và thiết bị liên kết mạng

– Các đặc tính kỹ thuật về cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn, truy cập bus của một số mạng bus trường/ bus hệ thống tiêu biểu như Profibus, Interbus, CAN, AS-I, Ethernet.

– Một số vấn đề trong thiết kế xây dựng và tích hợp hệ thống mạng công nghiệp

13.57. Vi mạch tuyến tính (02300074) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Các mạch khuếch đại cơ bản dùng op-amp

− Các mạch ứng dụng dùng op-amp

13.58. Mạng cung cấp điện (02300065) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các kiến thức cơ bản về mạng cung cấp điện cho xí nghiệp công nghiệp; phương pháp tính toán và thiết kế mạng điện cho khu vực dân cư, nhà máy, xí nghiệp…

13.59. Thực hành mạng cung cấp điện (02301065) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Thiết kế mạng phân phối điện bằng phần mềm Ecodial.

– Thiết kế chiếu sáng bằng phần mềm Visual.

– Thí nghiệm mô hình đường dây, thanh góp đôi và các rơle bảo vệ.

13.60. Trang bị điện (02300035) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các kiến thức cơ bản về cách biểu diễn các kí hiệu trên sơ đồ điện, các phương pháp khởi động, đảo chiều quay và hãm động cơ điện, thiết kế và phân tích các mạch điều khiển theo hành trình, liên động và mạch điều khiển tiếp điểm.

13.61. Thực hành trang bị điện (02301035) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Thực hành lắp ráp các sơ đồ điều khiển động cơ thường sử dụng trong công nghiệp.

– Rèn luyện kỹ năng xác định hư hỏng và sửa chữa các mạch điều khiển động cơ thường sử dụng trong thực tế.

13.62. Điều khiển logic khả trình (02300008) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Trình bày cấu trúc, hoạt động cơ bản của PLC

– Trình bày dạng lệnh, nguyên tắc hoạt động của tập lệnh trong PLC

– Phân tích các yêu cầu kỹ thuật, các hệ thống thực tế để đưa ra chương trình điều khiển.

13.63. Thực hành PLC (02301008) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Kết nối PLC.

– Sử dụng phần mềm lập trình PLC để soạn thảo chương trình điều khiển.

– Lập trình cho PLC kết nối với các mô đun cơ bản.

13.64. Đồ án chuyên ngành điện (02304009) 1 tín chỉ

Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh trong ngành điện về lý thuyết, tạo điều kiện cho sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề trong kỹ thuật. Căn cứ vào nhiệm vụ đồ án, sinh viên tự tìm tài liệu tham khảo (có hỗ trợ của giáo viên hướng dẫn) và đưa ra các bước tính toán thiết kế.

13.65. Kỹ thuật chiếu sáng (02300017) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các khái niệm cơ bản về chiếu sáng, các loại đèn và bộ đèn.

– Các phương pháp thiết kế chiếu sáng.

– Chiếu sáng nội thất, công nghiệp, đường phố, sân vận động.

– Ứng dụng phần mềm VISUAL, LUXICON trong thiết kế chiếu sáng.

13.66. Điện tử công nghiệp (02300006) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các mạch điện tử thường gặp trong công nghiệp: Mạch nguồn, mạch điều khiển động cơ DC, động cơ VS, mạch ổn áp (AVR), nghịch lưu và biến tần.

– Các hư hỏng và biện pháp sửa chữa mạch điện tử thường gặp trong công nghiệp.

13.67. Truyền động điện (02300036) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Cấu trúc điều khiển chung của hệ truyền động điện.

− Cấu trúc của một hệ truyền động cụ thể, các tham số của hệ truyền động.

− Các mạch điều khiển, các hệ truyền động tự động nhiều động cơ...

13.68. Kỹ thuật Audio và video (02300054) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Trình bày tổng quan về audio và video

– Trình bày kỹ thuật audio

– Trình bày kỹ thuật video

13.69. Thực hành kỹ thuật Audio và video (02301054) 3 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Máy thu thanh

– Máy tăng âm

– Máy thu hình

13.70. Thực hành điện tử công nghiệp (02301006) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Thực hành sửa chữa mạch điều khiển động cơ DC, động cơ VS

– Thực hành sửa chữa mạch ổn áp (AVR)

– Thực hành sửa chữa nghịch lưu

– Thực hành sửa chữa nguồn tuyến tính, nguồn xung

– Khảo sát và cài đặt thông số cho biến tần.

13.71. Đồ án chuyên ngành điện tử (02304010) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Căn cứ đề tài được giao, sinh viên (hoặc yêu cầu sự trợ giúp của người hướng dẫn nếu cần) xác định phạm vi kiến thức cần phải tìm hiểu, nghiên cứu để thực hiện nhiệm vụ.

– Vận dụng các kiến thức đã học, xây dựng các phương án khả thi thực hiện được nhiệm vụ. Phân tích ưu, nhược điểm của các phương án, từ đó chọn ra phương án phù hợp nhất.

– Thực hiện các tính toán thiết kế theo phương án đã chọn.

– Thi công thiết bị theo thiết kế. Thử nghiệm và đánh giá kết quả (so với yêu cầu).

– Viết báo cáo về các nội dung đã thực hiện và bảo vệ nó trước hội đồng.

13.72. Kỹ thuật CD (02300016) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kiến thức cơ bản về các thiết bị CD, VCD, DVD

– Giới thiệu các bộ phận trong máy như: phần cơ và các mạch điện của CD, VCD, DVD

– Phân tích mạch điện cơ bản và đọc lược đồ CD, VCD, DVD.

13.73. Kỹ thuật âm thanh (02300015) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Tìm hiểu về nguyên lý hoạt động tín hiệu thoại trong truyền thông.

– Tìm hiểu về một số kỹ thuật xử lý âm thanh thoại trong tuyền thông

– Tìm hiểu về nguyên lý hoạt động âm thanh đa kênh.

– Tìm hiểu về các hệ thống âm thanh rạp hát gia đình (Home Theatre)

– Phân tích giải tần âm thanh của từng loại nhạc cụ.

– Phân tích và trình bày nguyên lý hoạt động mạch khuếch đại công suất dùng biến thế xuất âm.

– Phân tích và trình bày nguyên lý hoạt động mạch khuếch đại công suất OTL.

– Phân tích và trình bày nguyên lý hoạt động mạch khuếch đại công suất OCL

– Phân tích và trình bày nguyên lý hoạt động mạch khuếch đại công suất BTL

– Phân tích và trình bày nguyên lý hoạt động các mạch phụ như: Music, Master, Echo, Khuếch đại micro, Equalizer..v.v.

– Tính toán và thiết kế thùng cộng hưởng loa HiFi.

– Thiết kế và bố trí các thiết bị âm thanh.

– Một số phương phương pháp sủa chữa và tái tạo loa

13.74. Đo lường và điều khiển bằng máy tính (02300011) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Giới thiệu các ngõ giao tiếp bằng máy tính.

− Giới thiệu ngôn ngữ lập trình giao diện Visual Basic

− Thiết kế giao diện bằng các công cụ trên nền Visual Basic

− Viết chương trình giao tiếp giữa máy tính và vi điều khiển.

13.75. Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính (02301011) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Thiết kế giao diện điều khiển thiết bị, sử dụng các lệnh xuất nhập cơ bản

− Viết chương trình giao diện điều khiển và hiển thị sử dụng các công cụ hỗ trợ trong Visual Basic.

− Sử dụng máy tính để đo một số thông số cơ bản như: Nhiệt độ, tốc độ…

13.76. Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động (02301066) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Ứng dụng phần mềm MATLAB để khảo sát các mô hình toán mô tả các hệ thống: điều khiển vị trí, tốc độ; hệ thống bồn nước; hệ thống lò nhiệt… Mô phỏng mô hình, đánh giá chất lượng của hệ thống. Từ đó, thiết kế các giải thuật điều khiển dựa trên các bộ điều khiển PID kinh điển, logic mờ, bộ điều khiển thông minh.

13.77. Đồ án chuyên ngành tự động hóa (02304011) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Phân tích, đánh giá và điều khiển một số hệ thống điều khiển thực tế gồm: điều khiển nhiệt độ, điều khiển áp suất, điều khiển lưu lượng, điều khiển vị trí và vận tốc…

− Xây dựng chương trình giám sát và điều khiển tự động một quá trình công nghệ trong thực tế sản xuất công nghiệp.

13.78. Thiết kế hệ thống nhúng (02300067) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng

− Các quy trình thiết kế hệ thống nhúng

− Cách lập trình hệ thống nhúng thời gian thực

13.79. Kỹ thuật ghép nối máy tính (01301204) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Các kiến thức cơ bản về hệ thống số và kiến trúc máy tính

− Các linh kiện máy tính và cách lắp ráp

− Tìm hiểu về CMOS và cách cấu hình CMOS

− Phân chia ổ đĩa cứng thành nhiều phân vùng

− Cách tạo ra đĩa khởi động

− Quản lý bộ nhớ

− Cài đặt và quản lý hệ điều hành Windows

− Bảo vệ dữ liệu

13.80. Tự động hóa quá trình công nghệ (02300068) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Hệ thống tự động sản xuất cứng

− Hoạt động sản xuất và chiến lược tự động hoá

− Phân tích dây chuyền tự động

− Hệ thống vận chuyển, bốc xếp và lưu kho

− Hệ thống sản xuất tích hợp nhờ máy tính – CIMS

− Điều khiển các quá trình công nghệ

13.81. Nhập môn điều khiển thông minh (02300069) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Giới thiệu một cách cơ bản về hệ thống điều khiển thông minh và ứng dụng phương pháp điều khiển trực tiếp dùng mờ và dùng mạng thần kinh cho hệ thống.

13.82. Kỹ thuật siêu cao tần (02300056) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

− Phân tích đường truyền sóng siêu cao tần

− Xác định các hiện tượng phản xạ và hệ số phản xạ

− Xác định các hiện tượng sóng đứng và hệ số sóng đứng.

− Ứng dụng cơ bản của đồ thị Smith trong kỹ thuật siêu cao tần

− Khảo sát ma trận tán xạ [S] trong kỹ thuật siêu cao tần.

− Xác định và đo đạc các hệ số của ma trận tán xạ

13.83. Hệ thống viễn thông 1 (02300057) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

− Cơ sở về điều chế tương tự và số

− Các đặc tính căn bản của tín hiệu và nhiễu

− Các kỹ thuật và chức năng cơ bản nhất của các khối trong một Hệ thống viễn thông 1 cơ bản.

13.84. Thực hành thiết bị đầu cuối viễn thông (02301057) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

− Giới thiệu thiết bị hệ thống tổng đài, cách cài đặt, vận hành

− Những hư hỏng thông thường của các thiết bị đầu cuối viễn thông và cách xử lí…

13.85. Mạng và truyền số liệu (02300058) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Mô hình truyền thông dữ liệu và mạng dữ liệu

− Các kỹ thuật trong truyền số liệu: truyền đồng bộ và bất đồng bộ, truyền song song truyền nối tiếp

− Kỹ thuật mã hóa dữ liệu,

− Các loại môi trường truyền dẫn và loại tín hiệu lan truyền trong các môi trường

− Giao thức điều khiển liên kết số liệu ARQ, HDLC, các thủ tục điều khiển luồng - điều khiển lỗi của các giao thức

− Mạng chuyển mạch kênh và mạng chuyển mạch gói

13.86. Thực hành mạng và truyền số liệu (02301058) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

− Thiết kế và cài đặt mạng LAN;

− Thi công cáp mạng; hàn nối cáp sợi quang;

− Cấu hình cơ bản cho thiết bị switch, và router;

− Định tuyến trong mạng và xử lý sự cố mạng.

13.87. Đồ án chuyên ngành viễn thông (02304012) 1 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

Ứng dụng các kiến thức đã học về lĩnh vực viễn thông để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài học phần, tạo điều kiện cho sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề và làm quen với các thiết bị thực tế. Căn cứ vào nhiệm vụ đồ án (lí thuyết hoặc ứng dụng), sinh viên tự tìm tài liệu tham khảo (có sự hỗ trợ của giáo viên) và đưa ra các bước tính toán thiết kế. Sinh viên phải bảo vệ đồ án trước hội đồng.

13.88. Anten truyền sóng (02300070) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

+ Đặc trưng bức xạ của anten; áp dụng phương trình Maxwell để phân tích các loại anten cơ bản. Lý thuyết cơ bản các thông số của anten, hệ nhiều anten. Các loại anten dùng trong hệ thống thông tin liên lạc. Các phương thức truyền sóng vô tuyến: thẳng, đối lưu, điện ly… Truyền sóng trong đường dây dẫn, ống dẫn sóng.

13.89. Thông tin di động (02300071) 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

− Lịch sử phát triển của hệ thống thông tin di động
− Kênh truyền vô tuyến
− Sơ đồ khối hệ thống thông tin di động
− Vấn đề quy hoạch cell trong hệ thống thông tin di động
− Hệ thống thông tin di động GSM 900 và GPRS
− Hệ thống thông tin di động CDMA, Công nghệ CDMA và ứng dụng:
− Hệ thống thông tin di động 3G,4G

13.90. Xử lý số tín hiệu (02300060) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Các mạch khuếch đại cơ bản dùng op-amp
− Các mạch ứng dụng dùng op-amp

13.91. Khai thác vận hành dòng thiết bị ZXMP S-SERIES của ZET (02300072)2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Kỹ thuật truyền dẫn SDH;
− Cấu trúc phần cứng dòng thiết bị S300/ S330/ S325/ S330/ S385;
− Phần mềm giám sát quản trị thiết bị EMS E300;
− Khai thác vận hành bảo dưỡng thiết bị S-series SDH và hệ thống E300;
− Chẩn đoán và xử lý sự cố hỏng hóc thiết bị và hệ thống.

13.92. Điện tử thông tin (02300073) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Mạch lọc và ổn áp
− Khuếch đại công suất cao tần
− Các dạng mạch dao động
− Điều chế analog
− PLL và các ứng dụng

− Máy phát và máy thu

13.93. Hệ thống SCADA (02300061) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Cấu trúc hệ thống SCADA: phần cứng, phần mềm và các chuẩn giao thức.

− Cơ sở truyền thông gồm các dạng truyền dẫn và môi trường truyền thông.

− Chức năng của hệ thống SCADA: thu thập dữ liệu, xử lý dữ liệu, điều khiển và giám sát.

− SCADA trong ngành điện: tự động hóa hệ thống điện, hệ thống thông tin địa lý, hệ thống định vị toàn cầu.

13.94. Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả (02300075) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

− Tổng quan về năng lượng, các nguồn năng lượng dự trữ và tình hình sử dụng năng lượng trên toàn cầu.

− Phương pháp sử dụng các nguồn năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

− Các nguồn năng lượng tái sinh.

13.95. Đồ án học phần 2 (02304013) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm nội dung sau:

Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh trong lĩnh vực chuyên ngành điện, điện tử, tạo điều kiện cho sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề trong kỹ thuật. Căn cứ vào nhiệm vụ đồ án, sinh viên tự tìm tài liệu tham khảo (có sự hỗ trợ của giáo viên) và đưa ra các bước tính toán thiết kế. Sinh viên phải bảo vệ đồ án trước hội đồng.

14. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

14.1. Đối với các đơn vị đào tạo

– Phải nghiên cứu chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.

– Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.

– Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần.

– Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.

– Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

14.2. Đối với giảng viên.

– Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.

– Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp.

– Tổ chức cho sinh viên các buổi Semina, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

14.3. Kiểm tra, đánh giá

– Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà.

– Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng theo quy chế của học chế tín chỉ.

– Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

14.4. Đối với sinh viên

– Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.

– Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.

– Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.

– Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi Semina.

– Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp.

– Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

HIỆU TRƯỞNG