

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình	: Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử
Trình độ đào tạo	: Đại học
Loại hình đào tạo	: Chính quy
Ngành đào tạo	: Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử
Tên tiếng Anh	: Electrical and Electronics Engineering Technology
Mã ngành	: 52510301
Chuyên ngành	: Kỹ thuật điện Kỹ thuật điện tử Tự động hóa – điều khiển Viễn thông

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử:

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức cộng đồng, tác phong công nghiệp, có sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức khoa học đại cương và kiến thức cơ sở ngành đủ để tiếp thu kiến thức các chuyên ngành thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Về kiến thức

Có kiến thức cơ sở và chuyên môn của ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử để:

- + Kế thừa, khai thác và phát triển công nghệ truyền thống, áp dụng được công nghệ hiện đại trong thực tiễn sản xuất của ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.
- + Tính toán, kiểm tra, lựa chọn được công nghệ và thiết bị phù hợp với điều kiện sản xuất của đơn vị.
- + Thiết kế, thay thế, cải tiến các thiết bị Điện, Điện tử ở các công ty, xí nghiệp

1.2.2. Về kỹ năng

Có kỹ năng thực hành để thực hiện những nhiệm vụ sau:

- Sử dụng, kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị
- Thiết kế, thay thế, cải tiến các thiết bị Điện, Điện tử
- Phát hiện và giải quyết được những sự cố thông thường trong sản xuất

– Trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 400 hoặc tương đương chứng chỉ C

1.2.3. Về thái độ

- Có khả năng tự bồi dưỡng và nâng cao trình độ
- Có khả năng sáng tạo và làm việc độc lập

1.2.4. Về vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân đại học ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử có thể đảm nhiệm:

- Cán bộ kỹ thuật bảo trì, bảo dưỡng thiết bị tại các công ty xí nghiệp
- Cán bộ giám sát kỹ thuật cho các dự án lắp đặt thiết bị Điện, Điện tử
- Cán bộ nghiên cứu và phát triển các dự án trong sản xuất

2. Thời gian đào tạo: 4 năm, chia thành 8 học kỳ. Học kỳ cuối dành cho thực tập tốt nghiệp, làm đồ án/khoá luận tốt nghiệp/học bổ sung và tốt nghiệp.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 142 tín chỉ (Không tính Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

4. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương (theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo).

5. Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp:

Tổ chức đào tạo theo học chế tín chỉ, thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, được cụ thể hoá bởi Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng và trung cấp chính quy, ban hành kèm theo Quyết định số 316/QDD-TCNTP ngày 06/5/2010 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh.

6. Thang điểm:

Theo Quy chế Đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy tính theo hệ thống tín chỉ, ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, được cụ thể hoá bởi Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng và trung cấp chính quy, ban hành kèm theo Quyết định số 316/QDD-TCNTP ngày 06/5/2010 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh.

7. Nội dung chương trình

STT	Mã học phần	Tên môn học/học phần	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết(b), song hành(c).
7.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương			48	
7.1.1 Các môn lý luận chính trị			10	
1	19200001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5(5,0,10)	

2	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	19200001 (a)
3	19200003	Đường lối các mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3(3,0,6)	19200002 (a)
7.1.2. Khoa học xã hội và nhân văn			8	
Phần bắt buộc			6	
1	19200004	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
2	13200001	Quản trị học	2(2,0,4)	
3	18200017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
Phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần sau)			2	
4	18200016	Logic học	2(2,0,4)	
	13200042	Tâm lý học đại cương	2(2,0,4)	
	13200041	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0,4)	
7.1.3. Ngoại ngữ			6	
1	21200001	Anh văn 1	2(2,0,4)	
2	21300002	Anh văn 2	2(2,0,4)	21200001 (a)
3	21200021	Anh văn chuyên ngành điện, điện tử	2(2,0,4)	21200002 (a)
7.1.4. Toán - Tin học – Khoa học tự nhiên			24	
Phần bắt buộc			22	
1	18200001	Toán cao cấp A1	2(2,0,4)	
2	18200002	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	18200001 (c)
3	18200003	Toán cao cấp A3	2(2,0,4)	18200001 (a)
4	18200007	Xác suất thống kê	2(2,0,4)	18200003 (a) 18200002 (c)
5	18200013	Vật lý đại cương 1	2(2,0,4)	
6	18200014	Vật lý đại cương 2	2(2,0,4)	18200013 (a)
7	18202015	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1(0,1,1)	18200013 (a)
8	04200001	Hoá học đại cương	2(2,0,4)	
9	08200001	Sinh học đại cương	2(2,0,4)	
10	09200009	Môi trường và con người	2(2,0,4)	
11	01200001	Tin học đại cương	2(2,0,4)	
12	01201002	Thực hành Tin học đại cương	1(0,1,1)	01300001 (a)
Phần tự chọn (Chọn 01 trong 02 học phần sau)			2	
13	18200009	Phương pháp tính	2(2,0,4)	18200003 (a)
	18200010	Hàm phức và các phép biến đổi	2(2,0,4)	18200003 (a)
7.1.3. Giáo dục thể chất (bắt buộc)			150 tiết	
1	17201001	Giáo dục thể chất 1	60 tiết	
2	17201002	Giáo dục thể chất 2	30 tiết	
3	17201003	Giáo dục thể chất 3	60 tiết	

7.1.4. Giáo dục quốc phòng-an ninh (bắt buộc)			165 tiết	
1	17200004	Giáo dục quốc phòng-an ninh 1	45 tiết	
2	17200005	Giáo dục quốc phòng-an ninh 2	45 tiết	
3	17201006	Giáo dục quốc phòng-an ninh 3	45 tiết	
4	17201007	Giáo dục quốc phòng-an ninh 4	30 tiết	
7.2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			94	
7.2.1. Kiến thức cơ sở của ngành			40	
Phần bắt buộc			38	
1	03200001	Vẽ kỹ thuật	2(2,0,4)	
2	03200014	Kỹ thuật nhiệt	2(2,0,4)	
3	02200027	Mạch điện 1	3(3,0,6)	
4	02200062	Mạch điện 2	2(2,0,4)	02200027 (a)
5	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0,4)	
6	01200003	Kỹ thuật lập trình	3(3,0,6)	01200001 (a)
7	01201004	Thực hành kỹ thuật lập trình	1(0,1,1)	01200003 (a)
8	02200044	Khí cụ điện	2(2,0,4)	
9	02200045	Điện tử cơ bản	3(3,0,6)	
10	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2,2)	02200045 (a)
11	02200064	Điện tử nâng cao	2(2,0,4)	02200045 (a)
12	02201064	Thực hành điện tử nâng cao	1(0,1,1)	02200064 (a)
13	02200046	Đo lường điện và thiết bị đo	2(2,0,4)	
14	02201046	Thực hành đo lường và mạch điện	1(0,1,1)	02200046 (a)
15	02200047	Kỹ thuật xung – số	3(3,0,6)	02200045 (a)
16	02201047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2,2)	02200047 (a)
17	02200065	Điều khiển số	2(2,0,4)	
18	02200001	An toàn điện-điện tử	2(2,0,4)	
19	02201101	Thực hành điện cơ bản	1(0,1,1)	02200027 (a)
Phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần)			2	
20	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2,2)	01201002 (a)
	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2,2)	01201002 (a)
	02201041	Phần mềm MATLAB	2(0,2,2)	01201002 (a)
7.2.2. Kiến thức ngành			42	
7.2.2.1. Kiến thức chung của ngành			28	
Phần bắt buộc			26	
1	02200031	Máy điện	3(3,0,6)	
2	02200048	Đo lường – Cảm biến	2(2,0,4)	
3	02201048	Thực hành Đo lường – Cảm biến	1(0,1,1)	02200048 (a)
4	02200015	Lý thuyết điều khiển tự động	2(2,0,4)	
5	02200049	Kỹ thuật truyền số liệu	2(2,0,4)	02200047(a)

6	02200007	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02200045 (a)
7	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1,1)	02200007 (a)
8	02200066	Lý thuyết tín hiệu	2(2,0,4)	
9	02200037	Vi điều khiển 1	3(3,0,6)	02200047 (a)
10	02201037	Thực hành Vi điều khiển 1	2(0,2,2)	02200037 (a)
11	02200053	Điều khiển lập trình 1	2(2,0,4)	02200044 (a)
12	02201053	Thực hành điều khiển lập trình 1	1(0,1,1)	02200053 (a)
13	02200050	Cấu trúc máy tính và giao diện	2(2,0,4)	01200001(a)
14	02204008	Đồ án học phần 1	1	
Phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần			2	
13	02200051	Mạng truyền thông công nghiệp	2(2,0,4)	
	02200038	Vi mạch	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200067	Vật liệu điện-điện tử	2(2,0,4)	
7.2.2.2. Kiến thức chuyên ngành (Sinh viên chọn 1 trong bốn chuyên ngành: Kỹ thuật điện hoặc Kỹ thuật điện tử, Tự động hóa – điều khiển, Viễn thông)			14	
A. Chuyên ngành Kỹ thuật điện			14	
Phần bắt buộc			12	
1	02200033	Mạng cung cấp điện	3(3,0,6)	02200027 (a)
2	02200035	Trang bị điện	2(2,0,4)	02200044 (a)
3	02201035	Thực hành trang bị điện	1(0,1,2)	02200035 (a)
4	02200036	Truyền động điện	2(2,0,4)	02200035 (a)
5	02200012	Hệ thống điện	2(2,0,4)	02200033 (a)
6	02201012	Thực hành hệ thống điện	1(0,1,2)	02200012 (a)
7	02204009	Đồ án chuyên ngành điện	1	02204008 (a)
Phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
8	02200024	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02200015 (a)
	02201079	Giải tích mạng trên máy tính	2(0,2,4)	02200033 (a)
	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	2(2,0,4)	02200033 (a) 02200044 (a)
	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0,4)	02200033 (c)
	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	2(2,0,4)	02200031 (a) 02200033 (a)
	02200082	Điện tử công nghiệp và ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)

B. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử			14	
Phần bắt buộc			12	
1	02200076	Kỹ thuật số 2	2(2,0,4)	02200047 (a)
2	02201076	Thực hành kỹ thuật số 2	1(0,1,2)	02200076 (a)
3	02200071	Thiết kế vi mạch số trên FPGA	3(3,0,6)	02200045 (a)
4	02201071	Thực hành thiết kế vi mạch số trên FPGA	2(0,2,4)	02200070 (a)
5	02200011	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	
6	02201011	Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính	1(0,1,2)	02200011 (a)
7	02204010	Đồ án chuyên ngành điện tử	1	02204008 (a)
Phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
8	02200030	Quang điện tử	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200022	Điện tử Y sinh	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200006	Kỹ thuật truyền thanh	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02201077	Thực hành điện tử ứng dụng	2(0,2,4)	02200077 (a)
C. Chuyên ngành Tự động hóa – điều khiển			14	
Phần bắt buộc			12	
1	02200072	Lý thuyết điều khiển nâng cao	3(3,0,6)	02200015 (a)
2	02200039	Thiết bị và hệ thống tự động	2(2,0,4)	
3	02200011	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	
4	02201011	Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính	1(0,1,2)	02200011 (a)
5	02200021	PLC nâng cao	2(2,0,4)	02200020 (a)
6	02201021	Thực hành PLC nâng cao	1(0,1,2)	02200021 (a)
7	02204014	Đồ án tự động hóa – điều khiển	1	02200015 (a)
Phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
8	02200023	Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	02200037 (a)
	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)

	02200024	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02200015 (a)
	02200042	Truyền số liệu và mạng	3(3,0,6)	
	02201042	Thực hành truyền số liệu và mạng	1(0,1,2)	02200042 (a)
D. Chuyên ngành Viễn thông			14	
Phần bắt buộc			12	
1	02200068	Mạng viễn thông	2(2,0,4)	02200043 (a)
2	02200069	Thông tin di động	2(2,0,4)	02200045 (a)
3	02200074	Điện tử thông tin	2(2,0,4)	02200045 (a)
4	02200057	Anten truyền sóng	3(3,0,6)	02200063 (a)
5	02200043	Hệ thống viễn thông	2(2,0,4)	
6	02204015	Đồ án chuyên ngành Viễn thông	1	02200068 (c)
Phần tự chọn			2	
<i>(Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)</i>				
7	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200056	Kỹ thuật siêu cao tần	2(2,0,4)	
	02200073	Thiết kế và tối ưu hóa viễn thông mạng di động	2(2,0,4)	02200068 (c)
7.2.3. Thực tập tốt nghiệp			4	
1	02205001	Thực tập tốt nghiệp	4	
7.2.4. Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung			8	
1	02207001	Khóa luận tốt nghiệp	8	
Học bổ sung			8	
1	02200061	Hệ thống SCADA	2(2,0,4)	02200020 (a), 02200066 (a)
2	02200075	Chuyên đề về năng lượng mới	2(2,0,4)	
3	02204016	Đồ án học phần 3	4	
Tổng cộng toàn khóa			142	

8. Kế hoạch giảng dạy

STT	Mã học phần	Tên môn học/học phần	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
Học kỳ 1: 15 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			15	
1	17200004	Giáo dục quốc phòng – An ninh 1	45 tiết	
2	17200005	Giáo dục quốc phòng – An ninh 2	45 tiết	
3	17201006	Giáo dục quốc phòng – An ninh 3	45 tiết	
4	17201007	Giáo dục quốc phòng – An ninh 4	30 tiết	
5	17201001	Giáo dục thể chất 1	60 tiết	
6	18200001	Toán cao cấp A1	2(2,0,4)	
7	18200002	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	18200001 (c)
8	21200001	Anh văn 1	2(2,0,4)	
9	01200001	Tin học đại cương	2(2,0,4)	
10	01201002	Thực hành tin học đại cương	1(0,1,1)	01200001 (c)
11	08200001	Sinh học đại cương	2(2,0,4)	
12	04200001	Hóa học đại cương	2(2,0,4)	
13	03200001	Vẽ kỹ thuật	2(2,0,4)	
Học kỳ 2: 19 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			17	
1	17201002	Giáo dục thể chất 2	30 tiết	
2	19200001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	5(5,0,10)	
3	21200002	Anh văn 2	2(2,0,4)	21200001 (a)
4	18200013	Vật lý đại cương 1	2(2,0,4)	
5	18200003	Toán cao cấp A3	2(2,0,4)	18200001 (a)
6	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0,4)	
7	09200009	Môi trường và con người	2(2,0,4)	
8	03200014	Kỹ thuật nhiệt	2(2,0,4)	
Học phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần)			2	
9	18200016	Logic học	2(2,0,4)	
	13200042	Tâm lý học đại cương	2(2,0,4)	
	13200041	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0,4)	
Học kỳ 3: 21 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			19	
1	17201003	Giáo dục thể chất 3	60 tiết	

2	18200014	Vật lý đại cương 2	2(2,0,4)	18200013 (a)
3	18202015	Thí nghiệm vật lý đại cương	1(0,1,1)	18200013 (a)
4	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	19200001 (a)
5	02200001	An toàn điện – điện tử	2(2,0,4)	
6	02200027	Mạch điện 1	3(3,0,6)	
7	02200044	Khí cụ điện	2(2,0,4)	
8	21200021	Anh văn chuyên ngành điện, điện tử	2(2,0,4)	21200002 (a)
9	02200046	Đo lường điện và thiết bị đo	2(2,0,4)	
10	02200045	Điện tử cơ bản	3(3,0,6)	
Học phần tự chọn (Chọn 01 trong 02 học phần)			2	
11	18200009	Phương pháp tính	2(2,0,4)	18200003 (a)
	18200010	Hàm phức và các phép biến đổi	2(2,0,4)	18200003 (a)
Học kỳ 4: 20 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			18	
1	01200003	Kỹ thuật lập trình	3(3,0,6)	01200001 (a)
2	01201004	Thực hành kỹ thuật lập trình	1(0,1,1)	01200003 (a)
3	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2,2)	02200045 (a)
4	18200007	Xác suất thống kê	2(2,0,4)	18200003 (a) 18200002 (c)
5	02200048	Đo lường – Cảm biến	2(2,0,4)	
6	19200003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3(3,0,6)	19200002 (a)
7	02200062	Mạch điện 2	2(2,0,4)	02200027 (a)
8	02200064	Điện tử nâng cao	2(2,0,4)	02200045 (a)
9	02201046	Thực hành Đo lường và mạch điện	1(0,1,1)	02200046 (a)
Học phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần)			2	
10	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2,2)	01201002(a)
	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2,2)	01201002(a)
	02201041	Phần mềm MATLAB	2(0,2,2)	01201002(a)
Học kỳ 5: 19 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc			17	
1	02201048	Thực hành Đo lường – Cảm biến	1(0,1,1)	02200048 (a)
2	02200015	Lý thuyết điều khiển tự động	2(2,0,4)	
3	02200065	Điều khiển số	2(2,0,4)	
4	02200047	Kỹ thuật xung – số	3(3,0,6)	02200045 (a)
5	19200004	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
6	02200049	Kỹ thuật truyền số liệu	2(2,0,4)	02200047(a)
7	02201064	Thực hành điện tử nâng cao	1(0,1,1)	02200064 (a)
8	02200031	Máy điện	3(3,0,6)	02200062 (a)

9	02201101	Thực hành điện cơ bản	1(0,1,1)	02200027 (a)
Học phần tự chọn (Chọn 01 trong 03 học phần)			2	
10	02200051	Mạng truyền thông công nghiệp	2(2,0,4)	
	02200038	Vi mạch	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200067	Vật liệu điện-điện tử	2(2,0,4)	
Học kỳ 6: 21 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc chung			19	
1	13200001	Quản trị học	2(2,0,4)	
2	02201047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2,2)	02200047 (a)
3	02200037	Vi điều khiển 1	3(3,0,6)	02200047 (a)
4	02200007	Điện tử công suất	2(2,0,4)	02200045 (a)
5	02200053	Điều khiển lập trình 1	2(2,0,4)	02200044 (a)
6	02200066	Lý thuyết tín hiệu	2(2,0,4)	
7	18200017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
8	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1,1)	02200007 (a)
9	02200050	Cấu trúc máy tính và giao diện	2(2,0,4)	01200001(a)
10	02204008	Đồ án học phần 1	1	
Chọn 01 trong 04 chuyên ngành (Chuyên ngành Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử, Tự động hóa-Điều khiển, Viễn thông)			2	
Học phần bắt buộc chuyên ngành Kỹ thuật điện			2	
11	02200035	Trang bị điện	2(2,0,4)	02200044 (a)
Học phần bắt buộc chuyên ngành Kỹ thuật điện tử			2	
11	02200076	Kỹ thuật số 2	2(2,0,4)	02200047 (a)
Học phần bắt buộc chuyên ngành Tự động hóa-Điều khiển			2	
11	02200011	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	
Học phần bắt buộc chuyên ngành Viễn thông			2	
11	02200043	Hệ thống viễn thông	2(2,0,4)	
Học kỳ 7: 15 Tín chỉ				
Học phần bắt buộc chung			3	
1	02201037	Thực hành Vi điều khiển 1	2(0,2,2)	02200037(a)
2	02201053	Thực hành điều khiển lập trình 1	1(0,1,1)	02200053(a)
Chọn 01 trong 04 chuyên ngành (Chuyên ngành Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử, Tự động hóa-Điều khiển, Viễn thông)			12	
A. Chuyên ngành Kỹ thuật điện			12	
Học phần bắt buộc			10	

1	02200033	Mạng cung cấp điện	3(3,0,6)	02200027 (a)
2	02201035	Thực hành trang bị điện	1(0,1,2)	02200035 (a)
3	02200036	Truyền động điện	2(2,0,4)	02200035 (a)
4	02200012	Hệ thống điện	2(2,0,4)	02200033 (a)
5	02201012	Thực hành hệ thống điện	1(0,1,2)	02200012 (a)
6	02204009	Đồ án chuyên ngành điện	1	02204008 (a)
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
7	02200024	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02200015 (a)
	02201079	Giải tích mạng trên máy tính	2(0,2,4)	02200033 (a)
	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	2(2,0,4)	02200033 (a) 02200044 (a)
	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0,4)	02200033 (c)
	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	2(2,0,4)	02200031 (a) 02200033 (a)
	02200082	Điện tử công nghiệp và ứng dụng	2(2,0,4)	02200045(a)
B. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử			12	
Học phần bắt buộc			10	
1	02201076	Thực hành kỹ thuật số 2	1(0,1,2)	02200076 (a)
2	02200071	Thiết kế vi mạch số trên FPGA	3(3,0,6)	02200045 (a)
3	02201071	Thực hành thiết kế vi mạch số trên FPGA	2(0,2,4)	02200070 (a)
4	02200011	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(2,0,4)	
5	02201011	Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính	1(0,1,2)	02200011 (a)
6	02204010	Đồ án chuyên ngành điện tử	1	02204008 (a)
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
7	02200030	Quang điện tử	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200022	Điện tử Y sinh	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200006	Kỹ thuật truyền thanh	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02201077	Thực hành điện tử ứng dụng	2(0,2,4)	02200077 (a)

C. Chuyên ngành Tự động hóa-Điều khiển			12	
Học phần bắt buộc			10	
1	02200072	Lý thuyết điều khiển nâng cao	3(3,0,6)	02200015 (a)
2	02200039	Thiết bị và hệ thống tự động	2(2,0,4)	
3	02201011	Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính	1(0,1,2)	02200011 (a)
4	02200021	PLC nâng cao	2(2,0,4)	02200020 (a)
5	02201021	Thực hành PLC nâng cao	1(0,1,2)	02200021 (a)
6	02204014	Đồ án tự động hóa – điều khiển	1	02200015 (a)
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
7	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200024	Tự động hóa quá trình công nghệ	2(2,0,4)	02200015 (a)
	02200042	Truyền số liệu và mạng	3(3,0,6)	
	02201042	Thực hành truyền số liệu và mạng	1(0,1,2)	02200042 (a)
	02200023	Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	02200037 (a)
D. Chuyên ngành Viễn thông			12	
Học phần bắt buộc			10	
1	02200068	Mạng viễn thông	2(2,0,4)	02200043 (a)
2	02200069	Thông tin di động	2(2,0,4)	02200045 (a)
3	02200074	Điện tử thông tin	2(2,0,4)	02200045 (a)
4	02200057	Anten truyền sóng	3(3,0,6)	02200063 (a)
5	02204015	Đồ án chuyên ngành Viễn thông	1	02200068 (c)
Học phần tự chọn (Sinh viên được chọn một trong các học phần sau)			2	
6	02200077	Điện tử ứng dụng	2(2,0,4)	02200045 (a)
	02200056	Kỹ thuật siêu cao tần	2(2,0,4)	
	02200073	Thiết kế và tối ưu hóa viễn thông mạng di động	2(2,0,4)	02200068 (c)
Học kỳ 8: 12 Tín chỉ				
1	02205001	Thực tập tốt nghiệp	4	
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung			8	
1	02207001	Khóa luận tốt nghiệp	8	
Học bổ sung			8	

1	02200061	Hệ thống SCADA	2(2,0,4)	02200020 (a), 02200066 (a)
2	02200075	Chuyên đề về năng lượng mới	2(2,0,4)	
3	02204016	Đồ án học phần 3	4	

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

9.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

9.1.1. (19200001) Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 5 tín chỉ

Ngoài chương mở đầu, học phần này bao gồm ba phần sau:

Phần thứ nhất, có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

Phần thứ hai, có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của Chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất Tư bản chủ nghĩa.

Phần thứ ba, có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát về chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

9.1.2. (19200002) Tư tưởng Hồ Chí Minh 2 tín chỉ

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương. Trong đó, chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

9.1.3. (19200003) Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần bao gồm chương mở đầu và tám chương làm rõ sự ra đời tất yếu của Đảng Cộng sản Việt Nam – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam, làm rõ quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng của Đảng, đặc biệt, học phần đi sâu 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.

9.1.4. (19200004) Pháp luật đại cương 2 tín chỉ

Học phần này gồm 10 chương bao gồm các nội dung về vấn đề lý luận chung về nhà nước và pháp luật và một số chế định cơ bản của một số ngành luật cơ bản 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...

9.1.5. (13200001) Quản trị học 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.

9.1.6. (13200017) Phương pháp nghiên cứu khoa học **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : học sau học phần Logic học

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.

9.1.7. (18200016) Logic học **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: học sau học phần các nguyên lý của chủ nghĩa Mác-Lênin

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.
- Một số chuyên đề: Logic biện chứng, suy luận trong nghiên cứu khoa học, suy luận trong phương pháp luận sáng tạo.

9.1.8. (13200042) Tâm lý học đại cương **2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Những vấn đề khái quát về tâm lý học.
- Cơ sở tự nhiên và cơ sở xã hội của tâm lý người.
- Sự hình thành và phát triển tâm lý – ý thức.
- Hoạt động nhận thức.
- Ngôn ngữ và nhận thức.
- Tình cảm và ý chí.

9.1.9. (13200041) Kỹ năng giao tiếp **2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái quát chung về giao tiếp,
- Cấu trúc của giao tiếp.
- Các phương tiện giao tiếp.
- Các kỹ năng giao tiếp cơ bản.
- Văn hóa giao tiếp trong thời đại toàn cầu hóa.

9.1.10. (21200001) Anh văn 1 **2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

Học phần này cung cấp cho SV những kiến thức căn bản về kỹ năng tiếng trong tiếng Anh. SV hiểu và vận dụng các kiến thức ngữ pháp ứng dụng trong các kỹ năng tiếng. SV hiểu và thực hành các hội thoại trong giao tiếp thương mại; làm quen với thư tín thương mại; tiếp xúc với văn hóa giao tiếp thương mại phổ thông.

9.1.11. (21200002) Anh văn 2

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

Học phần này tiếp tục cung cấp cho SV những kiến thức kỹ năng tiếng trong tiếng Anh. SV hiểu và vận dụng các kiến thức ngữ pháp trong quá trình đọc hiểu và đọc – dịch. SV hiểu và thực hành các tình huống hội thoại trong môi trường làm việc; hiểu và biết cách trình bày một thư tín thương mại phổ biến; tiếp xúc với văn hóa giao tiếp thương mại trong môi trường kinh doanh toàn cầu.

9.1.12. (21200021) Anh văn chuyên ngành điện, điện tử

2 tín chỉ

Học phần này cung cấp cho sinh viên những thuật ngữ chuyên ngành trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; SV biết vận dụng các kỹ năng đọc hiểu, đọc dịch các văn bản chuyên ngành; biết thảo luận các vấn đề căn bản liên quan đến chuyên ngành bằng tiếng Anh; viết các bài thảo luận ngắn liên quan đến chuyên ngành.

9.1.13. (18200001) Toán cao cấp A1

2 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết : không

Học phần này có nội dung về giải tích một biến, bao gồm:

– 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.

9.1.14. (18200002) Toán cao cấp A2

2 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết : song hành với Toán cao cấp A1

Học phần này có nội dung về đại số tuyến tính, bao gồm:

– Ma trận-Định thức.

– Hệ phương trình đại số tuyến tính.

– Không gian véc tơ.

– Ánh xạ tuyến tính.

– Dạng toàn phương.

9.1.15. (18200003) Toán cao cấp A3

2 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết : Học sau Toán cao cấp A1 và song hành với Toán cao cấp A2

Học phần này có nội dung về giải tích hàm nhiều biến và phương trình vi phân, bao gồm:

– 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.

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

9.1.16. (18200007) Xác suất thống kê **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : Học sau Toán cao cấp hoặc A2 hoặc A3 hay C2 hoặc C3

Học phần này gồm các nội dung về xác suất và thống kê toán:

– 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.

9.1.17. (18200013) Vật lý đại cương 1 **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : không

Học phần này gồm các nội dung sau:

Các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất, gồm 2 phần:

– Cơ học: 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, cơ học chất lưu.

– Nhiệt học: Các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

9.1.18. (18200014) Vật lý đại cương 2 **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : học sau Vật lý đại cương 1

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Điện từ học: Tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

– Quang học: Bản chất sóng và ứng dụng trong thực tế của các thiết bị quang học (Giao thoa ánh sáng, nhiễu xạ ánh sáng, phân cực ánh sáng).

9.1.19. (18202015) Thí nghiệm vật lý đại cương **1 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : học sau Vật lý đại cương 1, song hành với Vật lý đại cương 2

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.

9.1.20. (04200001) Hóa đại cương **2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Các khái niệm và định luật cơ bản của hóa học, từ đó có khả năng vận dụng để giải quyết những vấn đề của hóa học.

– Nội dung của thuyết cấu tạo nguyên tử hiện đại, cấu trúc hệ thống tuần hoàn và quy luật biến đổi một số tính chất của các nguyên tố trong hệ thống tuần hoàn.

– Liên kết hóa học, các loại liên kết, đặc điểm liên kết và hình học phân tử của chất.

– Khái niệm dung dịch, các loại dung dịch và những đặc tính cơ bản của mỗi loại dung dịch. Khái niệm thế oxy hóa, thế điện cực, các loại điện cực và ứng dụng của nó.

– Kiến thức cơ bản của phần nhiệt động học. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách xác định sức điện động của pin điện hóa. Khái niệm điện phân, điều kiện của quá trình điện phân và ứng dụng của quá trình điện phân.

9.1.21. (08200001) Sinh học đại cương

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Cơ sở hoá học của sự sống.

– Cấu trúc và chức năng của các hệ thống sống, mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng đó.

– Các vấn đề về sinh học tế bào, cấu trúc và chức năng tế bào, trao đổi chất và năng lượng, hô hấp tế bào, quang hợp, sinh sản tế bào.

– Cơ sở của tính di truyền.

– Sự phát sinh phát triển của sự sống và học thuyết tiến hóa, sự đa dạng sinh học.

9.1.22. (09200009) Môi trường và con người

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– 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, một số phương pháp xử lý nước, giải pháp bảo vệ nguồn tài nguyên nước trên thế giới và ở Việt Nam.

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

– Tài nguyên sinh 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 lai.

– 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.

9.1.23. (02200001) Tin học đại cương

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung:

– 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.

– Hệ điều hành Windows: lịch sử phát triển của hệ điều hành Windows, đặc điểm của hệ điều hành Windows, các thao tác trên hệ điều hành Windows.

– Internet: tổng quan về Internet, các thao tác trên Internet, địa chỉ của các trang

Web thông dụng.

– Ngôn ngữ lập trình Pascal: cấu trúc của chương trình Pascal, các kiểu dữ liệu cơ bản, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, các cấu trúc điều khiển.

9.1.24. (02201002) Thực hành tin học đại cương **1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Các thao tác trên hệ điều hành Windows.
- Các thao tác trên Internet: cách thức tìm kiếm thông tin trên Internet, download thông tin, gửi nhận mail...
- Các kỹ năng lập trình trên các kiểu dữ liệu cơ bản, các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu có cấu trúc với ngôn ngữ lập trình Pascal.

9.1.25. (18200009) Phương pháp tính **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : Học sau Toán cao cấp A2 hoặc A3

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.

9.1.26. (18200010) Hàm phức và phép biến đổi Laplace **2 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết : Học sau Toán cao cấp A3

Học phần này 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.

9.1.27. (17201001) Giáo dục thể chất 1 **60 tiết**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Điền kinh: khái quát về điền kinh, chạy cự ly trung bình, chạy cự ly ngắn, nhảy xa.
- Bài thể dục phát triển chung: 30 động tác.

9.1.28. (17201002) Giáo dục thể chất 2 **30 tiết**

Học phần này sinh viên lựa chọn 1 trong 2 môn thể thao (bóng chuyền hoặc 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).

– Bóng chuyền: kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng cơ bản, kỹ thuật phát bóng cao tay (nam), phát bóng thấp tay (nữ), Một số điều luật trong thi đấu bóng chuyền và phương pháp trọng tài.

– Bơi lội: các khái niệm cơ bản, kỹ thuật làm nổi, tự cứu trong bơi lội, kỹ thuật lướt nước, kỹ thuật trườn sấp, một số điều luật cơ bản trong thi đấu bơi lội và phương pháp trọng tài.

9.1.29. (17201003) Giáo dục thể chất 3 **60 tiết**

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 thể thao phù hợp với điều kiện và ngành nghề mình đang theo học).

– Võ thuật: giới thiệu về môn võ Teakwondo, các kỹ thuật cơ bản (tấn, đỡ, đấm, đá...), bài quyền số 1.

– Cầu lông: các khái niệm cơ bản, cách cầm vợt, cầm cầu; kỹ thuật di chuyển trong cầu lông; các phương pháp đỡ giao cầu và giao cầu (ngắn, dài); các cách đánh cầu tấn công; chiến thuật cơ bản trong cầu lông; một số điều luật cơ bản trong thi đấu cầu lông và phương pháp trọng tài.

9.1.30. (17200004) Giáo dục quốc phòng – an ninh 1 **45 tiết**

17200004. Giáo dục quốc phòng-an ninh 1: Đường lối quân sự của Đảng

Học phần có 3 ĐVHT đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân; xây dựng lực lượng vũ trang; nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Học phần giành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

9.1.31. (17200005) Giáo dục quốc phòng – an ninh 2 **45 tiết**

17200005. Giáo dục quốc phòng-an ninh 2: Công tác quốc phòng, an ninh

Học phần có 3 ĐVHT được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia, đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

9.1.32. (17201006) Giáo dục quốc phòng – an ninh 3 **45 tiết**

17201006. Giáo dục quốc phòng-an ninh 3: Quân sự chung

Học phần có 3 ĐVHT thực hành, bao gồm những kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy để phục vụ cho nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; đặc điểm tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí hạt nhân, hóa học, sinh học, vũ khí lửa; vết thương chiến tranh và phương pháp xử lý; luyện tập đội hình lớp, khối. Nội dung gồm: đội ngũ đơn vị; sử dụng bản đồ, địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu các vết thương. Học phần giành

thời gian giới thiệu 3 môn quân sự phối hợp để sinh viên tham gia hội thao điền kinh, thể thao quốc phòng.

9.1.33. (17201007) Giáo dục quốc phòng – an ninh 4 **30 tiết**

17201007. Giáo dục quốc phòng-an ninh 4: Chiến thuật và Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK

Học phần có 2 ĐVHT thực hành, bao gồm một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK và luyện tập bắn súng AK bài 1b; huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh: các tư thế vận động trên chiến trường, cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật, hành động của cá nhân trong công sự, ngoài công sự trong chiến đấu tiến công và phòng ngự.

9.2. Khái kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

9.2.1. (03200001) Vẽ kỹ thuật **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Những kiến thức cơ bản về phương pháp hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể, nguyên tắc biểu diễn vật thể trên mặt phẳng.

– Những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết máy, bản vẽ lắp và các sơ đồ động theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO.

9.2.2. (03200014) Kỹ thuật nhiệt **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

– Những vấn đề kỹ thuật của ngành liên quan đến nhiệt như vấn đề trao đổi nhiệt trong các giai đoạn nung nóng và làm nguội các chi tiết máy ở các công đoạn nhiệt luyện.

– Các vấn đề về ứng suất nhiệt hình thành trong chi tiết máy trong quá trình gia công cơ khí và nhiệt luyện, cũng như lúc vận hành.

9.2.3. (02200027) Mạch điện 1 **3 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

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.

9.2.4. (02200062) Mạch điện 2 **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về mạch điện ở chế độ quá độ.
- Các phương pháp giải mạch quá độ.
- Các khái niệm về mạch có thông số phân bố.
- Các phương pháp giải mạch có thông số phân bố.

9.2.5. (02200063) Lý thuyết trường điện từ **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm và phương trình cơ bản của trường điện từ, trường điện tĩnh, trường điện từ dừng, trường điện từ biến thiên,
- Các kiến thức cơ bản về bức xạ điện từ, ống dẫn sóng và hốc cộng hưởng.

9.2.6. (01200003) Kỹ thuật lập trình **3 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cấu trúc cơ bản của một chương trình
- Các kiểu dữ liệu nguyên mẫu, kiểu dữ liệu do người dùng định nghĩa, cách khai báo và sử dụng biến
- Vòng lặp: For, While, Do ... While
- Hàm, đệ quy và xử lý tập tin

9.2.7. (01201004) Thực hành kỹ thuật lập trình **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Kỹ năng cài đặt bài toán trong khoa học tự nhiên và kỹ thuật có liên quan đến sử dụng mảng, cấu trúc lập, tập tin, và đệ quy
- Kỹ năng giải quyết bài toán theo tư duy hướng cấu trúc
- Lập trình các bài toán thông dụng bằng phương pháp hướng cấu trúc

9.2.8. (02200044) Khí cụ điện **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Kiến thức cơ bản về khí cụ điện, mạch từ trong khí cụ điện
- Hồ quang điện, phát nóng trong khí cụ điện, khí cụ điện điều khiển bằng tay
- Tìm hiểu các thiết bị đóng cắt, điều khiển và bảo vệ hạ áp

9.2.9. (02200045) Điện tử cơ bản **3 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Giới thiệu các linh kiện bán dẫn (diode, transistor và các linh kiện khác); Các sơ đồ nối – phân cực cho các linh kiện bán dẫn; Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ tần số thấp; Các mạch khuếch đại ghép tầng, phản hồi âm; Khuếch đại tần số cao, khuếch đại cộng hưởng; Mạch phản hồi dương, máy tín hiệu dạng sin và khác sin; Mạch khuếch đại thuật toán và ứng dụng; Nguồn nuôi cho thiết bị điện tử.

9.2.10. (02201045) Thực hành điện tử cơ bản **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hệ thống các bài thực tập điện tử cơ bản tập trung vào thực hành khảo sát:
 - Đặc tính linh kiện bán dẫn, vi mạch tương tự
 - Các mạch điện tử cơ bản (khuếch đại, phản hồi), máy phát, xử lý tương tự, điều chế AM-FM)
 - Phương pháp thi công mạch in và thực tập lắp ráp một số mạch điện tử ứng dụng trong ngành điện, điện tử.

9.2.11. (02200064) Điện tử nâng cao **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở phân tích và tính toán mạch công suất và mạch tần số cao.
- Tính toán và thiết kế khuếch đại công suất, mạch khuếch đại tần số cao, khuếch đại công hưởng, mạch dao động, mạch tích hợp ...

9.2.12. (02201064) Thực hành điện tử nâng cao **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tính toán, thiết kế và lắp ráp các mạch khuếch đại công suất
- Tính toán, thiết kế và lắp ráp các mạch dao động,
- Tính toán, thiết kế và lắp ráp mạch ứng dụng dùng mạch tích hợp
- Tính toán, thiết kế và lắp ráp mạch khuếch đại tần số cao

9.2.13. (02200046) Đo lường điện và thiết bị đo **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Khái niệm về đo lường, Volt kế, Ampe 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 đo chỉ thị số.

9.2.14. (02201046) Thực hành đo lường và mạch điện **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Hệ thống các bài thực tập về đo lường và mạch điện, 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,)

9.2.15. (02200047) Kỹ thuật xung – số **3 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các phương pháp tạo xung và biến đổi dạng xung
- Các cổng logic, mạch logic tổ hợp, flip-flop, thanh ghi, bộ đếm, bộ nhớ...
- Các phương pháp thiết kế các mạch đếm, mạch mã hóa, giải mã địa chỉ, tổng hợp mạch số, tối giản hóa mạch logic.

9.2.16. (02201047) Thực hành kỹ thuật xung – số **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khảo sát các mạch biến đổi dạng xung.
- Lắp ráp các mạch tạo xung, đơn ổn.
- Khảo sát hoạt động các mạch logic tổ hợp: các cổng logic cơ bản, chuyển mức logic, các loại flip-flop, thanh ghi, bộ đếm, RAM, ROM
- Thiết kế và lắp ráp các mạch đếm.
- Thiết kế và lắp ráp các mạch mã hóa và giải mã địa chỉ

9.2.17. (02200065) Điều khiển số **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các khái niệm cơ bản về hệ thống điều khiển số. Mô hình tín hiệu và mô hình hóa hệ thống điều khiển số. Phân tích ổn định hệ thống điều khiển số. Nhóm phương pháp thiết kế tối ưu tham số. Nhóm phương pháp thiết kế tối ưu cấu trúc. Điều khiển trên không gian trạng thái. Thiết kế hệ thống điều khiển số có sự hỗ trợ của PC. Thực hiện kỹ thuật hệ thống điều khiển số

9.2.18. (02200001) An toàn điện-điện tử **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 và các biện pháp bảo vệ an toàn cho người

– Phân tích và tính toán các hình thức nối đất chống sét và các biện pháp chống sét cho các công trình dân dụng và công nghiệp.

9.2.19. (02201101) Thực hành điện cơ bản

1 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kỹ năng cơ bản cần thiết như : nối dây, hàn dây điện.

– Các phương pháp xác định cực tính của các loại động cơ, đấu dây vận hành động cơ.

– Các phương pháp xác định cực tính của các loại máy biến áp, đấu dây vận hành máy biến áp.

9.2.20. (02201001) CAD trong kỹ thuật điện

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kiến thức cơ bản về công cụ AutoCAD.

– Sử dụng AutoCAD để vẽ các bản vẽ thiết kế trong kỹ thuật Điện

9.2.21. (02201040) CAD trong kỹ thuật điện tử

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 tử dùng phần mềm Electronic 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.

9.2.22. (02201041) Phần mềm MATLAB

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các kiến thức cơ bản và kỹ năng lập trình để mô phỏng các bài toán kỹ thuật dùng phần mềm MATLAB.

– Các thư viện, công cụ thường sử dụng trong MATLAB và cách sử dụng chúng.

9.2.23. (02200031) Máy điện

3 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

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

– Các quan hệ điện từ, mở máy và điều chỉnh tốc độ, các đặc tính làm việc của máy 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

9.2.24. (02200048) Đo lường - cảm biến

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Khảo sát phương pháp biến đổi các đại lượng không điện (nhiệt độ, độ dài, khoảng cách, trọng lượng, áp suất ...) thành tín hiệu điện, đo lường và xử lý chúng để phục vụ cho điều khiển quá trình; ứng dụng vi xử lý hoặc máy tính trong phương pháp thu nhận, xử lý và điều khiển các tín hiệu điện được chuyển đổi từ các cảm biến.

9.2.25. (02201048) Thực hành đo lường – cảm biến **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các bài thực tập về kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện (quá trình) thông qua các cảm biến sử dụng. Xử lý các tín hiệu và ghép nối với máy tính.

Thực hành với các cảm biến từ trường, nhiệt độ, tọa độ (thước đo tuyến tính và LVTD), quang, hồng ngoại, siêu âm, Load cell, truyền ĐK nhiều kênh đi xa

9.2.26. (02200015) Lý thuyết điều khiển tự động **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.

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

– Giới thiệu các công cụ điều khiển trong công nghiệp: máy tính, vi điều khiển, PLC...

9.2.27. (02200049) Kỹ thuật truyền số liệu **2 Tín chỉ**

Cung cấp cách nhìn thống nhất lĩnh vực rộng của thông tin máy tính và số liệu. 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. Đồng thời còn cung cấp các dịch vụ chuyển dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng và giữa các mạng với nhau.

9.2.28. (02200007) Điện tử công suất **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– 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,

– Các mạch chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển

– Mạch biến đổi điện áp xoay chiều,

– Mạch biến đổi điện áp một chiều

– Mạch nghịch lưu 1 pha và 3 pha

9.2.29. (02201007) Thực hành điện tử công suất **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Khảo sát cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của linh kiện điện tử công suất: diode công suất, transistor công suất, thyristor công suất...

– Thực hành trên các mạch điện ứng dụng linh kiện điện tử công suất, kỹ thuật chỉnh lưu dùng diode và chỉnh lưu có điều khiển, thiết bị biến đổi dòng điện xoay chiều...

9.2.30. (02200066) Lý thuyết tín hiệu **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Những khái niệm căn bản về tín hiệu-tín tức-hệ thống.
- Tín hiệu xác định thực và phức, phân tích thời gian, tương quan và phổ tín hiệu.
- Tín hiệu ngẫu nhiên, quá trình ngẫu nhiên và nhiễu.
- Tín hiệu điều chế: điều chế liên tục (am-sc; am; pm; fm), điều chế xung PAM, phân kênh theo tần số và theo thời gian.

9.2.31. (02200037) Vi điều khiển 1

3 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các kiến thức cơ bản về các bộ vi xử lý họ MCS51: cấu trúc phần cứng, tập lệnh
- Hoạt động của các bộ định thời, cổng song song, cổng nối tiếp.
- Lập trình cho vi điều khiển MCS51 giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi.
- Lập trình cho vi điều khiển P89V51xx giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi.

9.2.32. (02201037) Thực hành vi điều khiển 1

2 Tín chỉ

Học phần này bao 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
- Lập trình điều khiển các thiết bị ngoại vi dùng vi điều khiển P89V51xx
- Phân tích, thiết kế và thực hiện các sản phẩm điện tử dùng vi điều khiển (phần cứng và phần mềm)

9.2.33. (02200053) Điều khiển lập trình 1

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các phương pháp lập trình ứng dụng máy tính trong điều khiển với các ngôn ngữ khác nhau
- Lập trình cho các bộ điều khiển lập trình (PLC) kiểu câu lệnh.
- Lập trình cho các bộ điều khiển lập trình (PLC) kiểu ladder

9.2.34. (02201053) Thực hành điều khiển lập trình 1

1 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Lập trình cho PLC kết nối với các mô đun cơ bản
- Lập trình cho PLC kết nối với các mô đun mở rộng: I/O, Analog
- Lập trình cho PLC điều khiển nhiệt độ
- Lập trình cho PLC điều khiển động cơ servo ...

9.2.35. (02201008) Đồ án học phần 1

1 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết một nhiệm vụ cơ bản trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện - điện tử

9.2.36. (02200051) Mạng truyền thông công nghiệp **2 Tín chỉ**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về mạng truyền thông số, các cấu trúc, các chuẩn truyền thông được sử dụng để ghép nối các thiết bị trong công nghiệp.

9.2.37. (02200038) Vi mạch **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Mạch khuếch đại thuật toán và ứng dụng
- Các vi mạch khuếch đại công suất, vi mạch ổn áp tuyến tính và xung.
- Phương pháp phân tích và thiết kế các mạch điện tử dùng vi mạch

9.2.38. (02200067) Vật liệu điện – điện tử **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cấu tạo, tính chất vật lý, hóa học của các vật liệu dẫn điện và phạm vi ứng dụng
- Cấu tạo, tính chất vật lý, hóa học của các vật liệu cách điện và phạm vi ứng dụng.
- Cấu tạo, tính chất vật lý, hóa học của các vật liệu bán dẫn

9.2.39. (02200033) Mạng cung cấp điện **3 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các kiến thức cơ bản về cung cấp điện cho xí nghiệp công nghiệp.
- Phương pháp cơ bản về tính toán tổn thất điện áp, công suất, điện năng cho phân xưởng, xí nghiệp, nhà máy...
- Tính bù $\cos\varphi$, nâng cao chất lượng điện năng.
- Phương pháp cơ bản về tính toán thiết kế cung cấp điện cho phân xưởng, xí nghiệp, nhà máy...

9.2.40. (02200035) Trang bị điện **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các kiến thức về thiết kế các sơ đồ điều khiển động cơ thường sử dụng trong công nghiệp, dựa trên tư duy của điều khiển logic.
- Các kiến thức về mở máy gián tiếp động cơ điện từ kinh điển đến hiện đại và cách phân tích các sơ đồ điều khiển động cơ điện điển hình trong công nghiệp

9.2.41. (02201035) Thực hành trang bị điện **1 Tín chỉ**

Học phần này bao 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

9.2.42. (02200036) Truyền động điện **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, các tham số của hệ truyền động

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

9.2.43. (02200012) Hệ thống điện

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các vấn đề cơ bản của hệ thống điện bao gồm những khái niệm cơ bản, thông số đường dây tải điện, mô hình toán học các phần tử trong hệ thống điện.

Các vấn đề chuyên sâu như cân bằng công suất, giải tích mạng ở chế độ xác lập, bù đường dây truyền tải và điều chỉnh điện áp trong hệ thống điện.

9.2.44. (02201012) Thực hành hệ thống điện

1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Thiết kế mạng phân phối điện bằng phần mềm Ecodial.
- Sử dụng Matlab để tính toán phân bố công suất trong hệ thống điện.
- Thí nghiệm mô hình đường dây, thanh góp đôi và máy biến thế 3 pha.

9.2.45. (02204009) Đồ án chuyên ngành điện

1 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài học phần về chuyên ngành Điện 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 (lý 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.

9.2.46. (02200024) Tự động hóa quá trình công nghệ

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.

9.2.47. (02201079) Giải tích mạng trên máy tính

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Các kiến thức cơ bản về các bài toán thiết kế, phân tích, mô phỏng thuộc một trong các lĩnh vực: thiết bị điện, mạng điện và nhà máy điện. Có thể sử dụng một hoặc nhiều chương trình hỗ trợ như: Powerworld, Matlab.

9.2.48. (02200079) Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các kiến thức và kỹ thuật ứng dụng thiết bị điện trong phân phối điện và lắp đặt điện
- Các tiêu chuẩn về lắp đặt và thiết bị điện, các sơ đồ nối đất, các sự cố ngắn mạch và quá áp.
- Tính toán lựa chọn các thiết bị điện hạ áp và trung áp.

9.2.49. (02200014) Kỹ thuật chiếu sáng

2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các khái niệm cơ bản của ngành kỹ thuật ánh sáng, màu sắc, các loại nguồn sáng, thiết bị chiếu sáng.

– Các kiến thức cơ bản, các phương pháp thiết kế, tính toán hệ thống chiếu sáng trong công nghiệp, dân dụng và chiếu sáng công cộng.

– Các mô hình chiếu sáng cụ thể, ứng dụng các phần mềm thiết kế chiếu sáng hiện đại và đề xuất các phương pháp sử dụng năng lượng điện hiệu quả trong hệ thống chiếu sáng ở mọi lĩnh vực.

9.2.50. (02200081) Thiết kế đường dây và trạm biến áp **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Tính toán đường dây trên không.

– Thiết kế đường dây tải điện

– Thiết kế mạng phân phối

– Máy biến áp, sơ đồ nối dây của trạm biến áp, tính toán tổn thất và tính ngắn mạch.

– Lựa chọn khí cụ điện và phần dẫn điện.

9.2.51. (02200082) Điện tử công nghiệp và ứng dụng **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các thiết bị điện tử ứng dụng trong công nghiệp.

– Các phần tử điều khiển và chấp hành kiểu điện cơ và điện từ cùng các mạch ứng dụng thông dụng của chúng trong công nghiệp.

– Các linh kiện điện tử công suất, các mạch tích hợp, các loại cảm biến điện tử thông dụng và các ứng dụng thường gặp

– Các loại động cơ thông dụng và các bộ điều khiển tốc độ.

9.2.52. (02200076) Kỹ thuật số 2 **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Các loại bộ nhớ bán dẫn

– Các thiết bị logic lập trình được.

– Thiết kế máy trạng thái dùng lưu đồ trạng thái.

– Hệ tuần tự không đồng bộ.

– Ngôn ngữ mô tả phần cứng Verilog HDL

9.2.53. (02201076) Thực hành kỹ thuật số 2 **1 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Sử dụng phần mềm hỗ trợ ISE hoặc MaxplusII

– Thiết kế hệ tổ hợp và thử nghiệm trên FPGA

– Thiết kế hệ tuần tự dùng ngôn ngữ mô tả phần cứng và thử nghiệm trên FPGA.

– Thiết kế máy trạng thái bằng ngôn ngữ mô tả phần cứng và thử nghiệm trên FPGA.

9.2.54. (02200071) Thiết kế vi mạch số trên FPGA **3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Trình bày tổng quan về vi mạch số
- Trình bày kiến thức về công nghệ CMOS
- Trình bày ngôn ngữ mô tả phần cứng Verilog

9.2.55. (02201071) Thực hành thiết kế vi mạch số trên FPGA 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Rèn luyện sinh viên có kỹ năng lập trình điều khiển các module tích hợp sẵn trên kit DE2
- Lập trình hiển thị trên led đơn, led 7 đoạn, LCD
- Lập trình thiết kế các bộ ADD, bộ dò bit, mạch lọc...
- Phân tích, thiết kế và thực hiện các sản phẩm điện tử dùng ngôn ngữ mô tả phần cứng

9.2.56. (02200011) Đo lường và điều khiển bằng máy tính 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 và LabView
- Viết chương trình giao tiếp giữa máy tính và vi điều khiển.

9.2.57. Thực hành đo lường và điều khiển bằng máy tính (02201011) 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...
- Viết chương trình giao diện điều khiển và hiển thị sử dụng các công cụ hỗ trợ trong LabView

9.2.58. (02204010) Đồ án chuyên ngành điện tử 1 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng hợp các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài học phần về chuyên ngành Điện tử.
- Tạo điều kiện cho sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề thực tế về chuyên ngành điện tử.

9.2.59. (02200030) Quang điện tử 2 Tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các kiến thức cơ bản về quang điện tử.
- Các vật liệu, dụng cụ, linh kiện quang điện tử.
- Hệ thống quang điện tử

9.2.60. (02200022) Điện tử y sinh học 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Sinh lý học tế bào
- Các loại hiện tượng điện sinh

- Các bộ khuếch đại điện sinh
- Phóng xạ sinh học
- Tia X, tia Laser, tia siêu âm trong y sinh học
- Các dạng năng lượng khác và các thiết bị y sinh khác
- Cảm biến y sinh
- Nhiễm điện từ và vấn đề an toàn điện

9.2.61. (02200006) Kỹ thuật truyền thanh

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Âm thanh và hệ thống âm thanh:
 - + Các khái niệm chung về âm thanh
 - + Các quá trình chuyển đổi tín hiệu âm thanh
 - + Phân loại tín hiệu âm thanh
 - + Các phương thức truyền của tín hiệu âm thanh
- Máy tăng âm (ampli):
 - + Sơ đồ khối và chức năng từng khối của một máy tăng âm
 - + Sơ đồ nguyên lý và nguyên lý hoạt của các mạch khuếch đại công suất cơ bản
 - + Sơ đồ nguyên lý và nguyên lý hoạt của các mạch phụ trong ampli
- Máy ghi âm:
 - + Sơ đồ khối và chức năng từng khối trong máy ghi âm
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của đầu từ
 - + Nguyên lý hoạt động của một số mạch điện trong đầu từ
- Kỹ Thuật thu phát vô tuyến:
 - + Kỹ thuật điều chế AM
 - + Kỹ thuật điều chế FM/PM
 - + Môi trường truyền sóng

9.2.62. (02200077) Điện tử ứng dụng

2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Ứng dụng mạch AVR trong máy phát xoay chiều 1 pha, 3 pha.
- Ứng dụng các rơ-le bảo vệ dùng mạch điện tử.
- Ứng dụng các loại rơ-le điều khiển theo thời gian.
- Ứng dụng các loại rơ -le điều khiển theo ánh sáng
- Ứng dụng các loại rơ -le điều khiển dùng tia hồng ngoại
- Ứng dụng của SCR và Triac trong mạch điều khiển công suất

9.2.63. (02201077) Thực hành điện tử ứng dụng

2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch AVR xoay chiều 1 pha
- Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch AVR xoay chiều 3 pha
- Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch Rơ - le bảo vệ quá áp.
- Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch Rơ - le bảo vệ thấp áp.
- Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch Rơ - le bảo vệ quá nhiệt.

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch Rơ - le bảo vệ chạm đất và chống giật.

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển đóng trễ (On-delay)

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển mở trễ(Off – delay)

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch tự động điều khiển đèn đường

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch tự động điều khiển bằng hồng ngoại trong công nghiệp.

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch phát tia hồng ngoại điều chế bằng xung vuông.

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển tốc độ động cơ DC

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển tốc độ động cơ AC

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển máy bơm nước tự động.

– Lắp ráp, khảo sát và đo đạc các thông số mạch điều khiển chiếu sáng an toàn

9.2.64. (02200072) Lý thuyết điều khiển nâng cao 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Đề cập các phương pháp thiết kế bộ điều khiển cho hệ thống động nhằm đảm bảo

độ dự trữ ổn định và chất lượng tối ưu trong điều kiện ràng buộc của chế độ làm việc. Ứng dụng điều khiển phi tuyến, điều khiển tối ưu, điều khiển thích nghi và điều khiển bền vững trong thiết kế và thực hiện các bộ điều khiển cho hệ thống.

– Môn học này trình bày các nội dung cơ bản về:

+ Điều khiển phi tuyến

+ Điều khiển tối ưu

+ Điều khiển thích nghi

+ Điều khiển bền vững

9.2.65. (02200039) Thiết bị và hệ thống tự động 2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

– Cấu trúc, đầu vào - đầu ra của hệ thống điều khiển.

– Hình dạng, cấu tạo, nguyên lý các dạng cảm biến.

– Các đặc tính, cách sử dụng của cảm biến công nghiệp.

– Các mạch xử lý tín hiệu đo lường.

– Các thiết bị điện tử, thiết bị điện tử trong công nghiệp.

– Các loại động cơ, thiết bị khí nén cơ bản, thiết bị thủy lực thông dụng.

– Các bộ điều khiển thường dùng trong công nghiệp (relay, PLC, vi điều khiển, máy tính).

– Nguyên lý và ứng dụng của các thiết bị giao tiếp người – máy.

9.2.66. (02200021) PLC nâng cao 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

– Trình bày cấu trúc, hoạt động của đồng hồ thời gian thực trong PLC.

- Dạng lệnh, nguyên tắc hoạt động của các lệnh nhận xung tần số cao trong PLC.
- Trình bày cách thức thực hiện chương trình điều khiển phát xung tần số cao.
- Xây dựng chương trình cho việc xử lý tín hiệu tương tự trong PLC.
- Phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển nhiệt độ dùng module thu thập nhiệt độ.

độ.

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

9.2.67. (02201021) Thực hành PLC nâng cao **1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Lập trình điều khiển thời gian thực trong PLC.
- Lập trình xử lý tín hiệu tương tự và tín hiệu thu về từ cảm biến nhiệt.
- Lập trình điều khiển thời gian thực trong PLC.
- Lập trình nhận xung tần số cao, phát xung tần số cao.

9.2.68. ((02204014) Đồ án tự động hóa – điều khiển **1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm 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.

9.2.69. (02200023) Kỹ thuật Robot **2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu các khái niệm chung về robot công nghiệp.
- Xây dựng mô hình động học và động lực học của robot di động.
- Các dạng bài toán điều khiển cho robot di động, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot di động.
- Một số ứng dụng của robot trong công nghiệp.
- Hệ thống tay máy di động và ứng dụng.

9.2.70. (02200042) Truyền số liệu và mạng **3 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
- Kỹ thuật phân kênh ghép kênh FDM, TDM, DSL
- Mạng chuyển mạch kênh và mạng chuyển mạch gói
- Tìm đường đi trong mạng chuyển mạch

9.2.71. (02201042) Thực hành truyền số liệu và mạng **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 quang;
- Cấu hình cơ bản cho thiết bị liên kết mạng;
- Định tuyến trong mạng và xử lý sự cố mạng.

9.2.72. (02200068) Mạng viễn thông

2 tín chỉ

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Tín hiệu.
- Mã hóa thông tin trên đường truyền
- Phân tích các thành phần thiết bị tham gia vào quá trình truyền thông tin, các vấn đề cơ bản của môi trường truyền dẫn, cơ sở kỹ thuật chuyển mạch tổng đài, các hệ thống thông tin vô tuyến, thông tin quang.
- Kiến trúc công nghệ, kỹ thuật của các mạng viễn thông di động GSM, UMTS, LTE, mạng vệ tinh.

9.2.73. (02200057) Anten truyền sóng

3 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, đôi lưu, điện ly... Truyền sóng trong đường dây dẫn, ống dẫn sóng.

9.2.74. (02200043) Hệ thống viễn thông

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 cơ bản.

9.2.75. (02204015) Đồ án chuyên ngành viễn thông

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.

9.2.76. (02200069) Thông tin di động

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

9.2.77. (02200074) Điện tử thông tin **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

9.2.78. (02200056) Kỹ thuật siêu cao tần **2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở phân tích mạch ở tần số siêu cao dựa trên lý thuyết về đường dây truyền sóng và ma trận sóng.
- Các mạch khuếch đại ghép liên tầng như: Cascade, Cascode, Darlington
- Các mạch khuếch đại công suất âm tần, ứng dụng thực tế của op-amp vào các dạng mạch đo, mạch lọc tích cực, mạch dao động.

9.2.79. (02200073) Thiết kế và tối ưu hóa viễn thông mạng di động **2 tín chỉ**

Học phần cung cấp các kiến thức:

- Kiến trúc, công nghệ, kỹ thuật của các thế hệ mạng di động GSM, UMTS.
- Các mô hình truyền sóng được áp dụng trọng thiết kế.
- Các qui trình thiết kế theo tiêu chuẩn vùng phủ sóng và dung lượng.
- Công cụ phần mềm tính toán thiết kế qui hoạch tối ưu hóa mạng di động.

9.2.80. Thực tập tốt nghiệp **4 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên thực tập tại xí nghiệp hoặc cơ quan về các vấn đề kỹ thuật và quản lý trong ngành kỹ thuật điện-điện tử: Làm quen các công việc trong phòng thiết kế, phòng kỹ thuật, các phòng nghiệp vụ và các phân xưởng sản xuất liên quan đến đề tài do nhà máy giao hoặc liên quan đến hướng thực hiện luận án tốt nghiệp. Sinh viên phải viết báo cáo thực tập tốt nghiệp: trình bày vấn đề cần giải quyết, giải pháp lựa chọn, các kết quả, hướng phát triển và kết luận.

9.2.81. Khóa luận tốt nghiệp **5 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên phải vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết một đề tài khoa học (lý thuyết hoặc ứng dụng) trong các lĩnh vực điện-điện tử. Khóa luận tốt nghiệp phải tạo ra một sản phẩm được thi công hoặc mô phỏng bằng máy tính. Nội dung khóa luận tốt nghiệp: mục đích, yêu cầu, tính mới, những vấn đề cần được giải quyết, giải pháp lựa chọn, kết quả, hướng phát triển và kết luận. Sinh viên phải bảo vệ khóa luận tốt nghiệp trước Hội đồng khoa học cấp trường.

9.2.82. Học bổ sung **8 Tín chỉ**

a. Hệ thống SCADA (02200061)**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.

b. Chuyên đề về năng lượng mới (02200075)**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

– Các dạng năng lượng mới: năng lượng mặt trời, năng lượng hạt nhân, năng lượng gió, năng lượng sóng và khả năng, phạm vi ứng dụng của chúng

e. Đồ án học phần 3 (02204016)**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.

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình

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

10.1. Đối với các đơn vị đào tạo

– Phải nghiên cứu kỹ lưỡng 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 đề cương 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.

10.2. 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 seminar, 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.

10.3. 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.

10.4. 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 seminar.

– 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.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2015

HIỆU TRƯỞNG